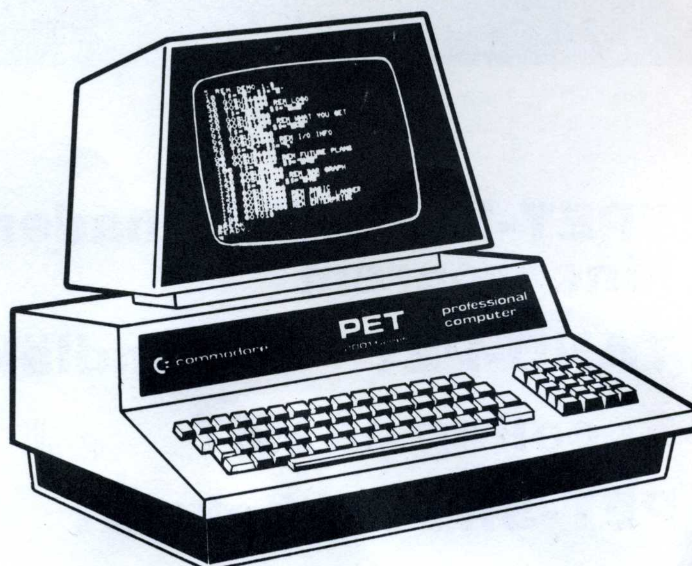
PET-Nyheterna

Årgång 2 Nr 3



- **"PET-LÖN - Marknadens bästa löneprogram**
- **TAND-PET - ett tandläkarprogram**
- **Spooling på PET**
- **PET-SIM vid bokslut**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING



REDAKTÖREN FUNDERAR

Det har varit en hektisk period under våren då antalet installerade PET-anläggningar har ökat i en takt som är helt otrolig.

Det finns nu över 3500 PET-användare i Sverige och ju fler vi blir desto större resurser kan användas för programutveckling. Det är ju styrkan i en PET-anläggning att antalet användare är så stort att en kontinuerlig programutveckling låter sig göras.

Datatronic ab har inlett ett kurssamarbete med Ekonomisk Företagsledning för att på ett seriöst sätt kombinera två olika kunskapsprofiler.

Datatronic ab står för programkundskap och mikrodatorkunskap och Ekonomisk Företagsledning representerar ett stort kunnande på de administrativa rutinernas område.

Priset på en PET lämplig för ordbehandling har sjunkit genom introduktionen av en ny skönskrivare. Komplett kostar nu en ordbehandlingsutrustning 34.990 kr vilket är ett mycket konkurrenskraftigt pris på ordbehandlingsmarknaden.

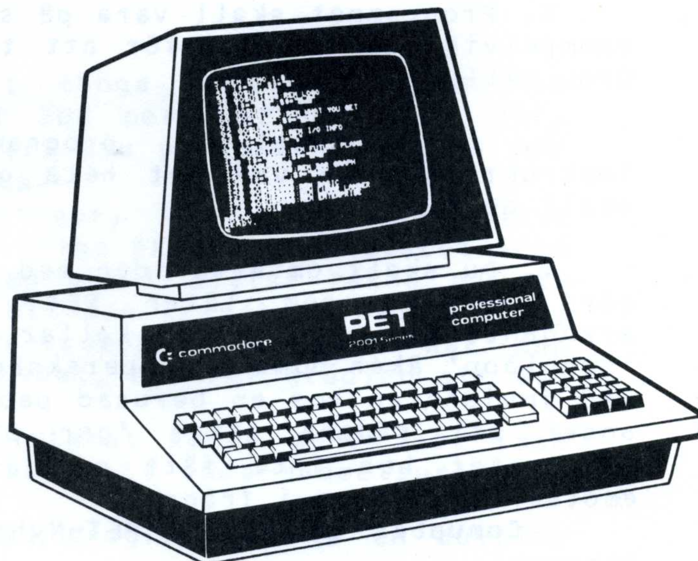
Alla ni som har någon intressant tillämpning eller ett eget program som kan vara av intresse för fler. Skriv en artikel som beskriver tillämpningen så kanske det kan bli en ökad spridning, med ofta förbättrad programkvalitet som resultat.

Det behöver förresten inte vara en artikel utan en liten notis går precis lika bra.

PET-klubben fortsätter att öka eftersom alltfler upptäcker nyttan av att få information om sin PET-dator och dess utveckling.

Väl mött i sommaren

Redaktören



PROGRAMBYTARNA

I förra numret av PET-nyheterna utlyste vi en liten programmeringstävling. Kan det vara den, som tagit upp medlemmarnas tid helt och hållet? Faktum är, att bara ett insänt program den här månaden har varit av sådan klass, att det kunnat komma i fråga som MÅNADEN PROGRAM. Och ett enda program gör ju ingen tävling. Programmet står alltså över och tävlar nästa månad i stället.

BLI PROGRAMBYTARE

För den som är ny i klubben tar vi tillfället i akt att presentera reglerna för Programbytarna:

Om du har gjort ett program som uppfyller vissa kvalitetskrav, får du ur Programbytarnas Index välja ett program som någon annan skickat in. I så fall kommer även ditt program att upptas i Programbytarnas Index.

Programmet kan vara lagrat på kassett eller skiva, och skall åtföljas av en lapp som talar om:

Vem du är,
Var du bor,
Din telefon (dag och kväll),
Programmets namn,
Kort beskrivning av programmet,
Din PET's typnummer (finns på en skylt på PET's baksida),
Vilket program du vill byta till dig, samt
Frimärken för fem kronor för att täcka returportot.

ENKLA REGLER

1. Du skall vara medlem i PET-klubben.

2. Programmet skall vara på svenska (om det inte är exempelvis ett program för att träna översättning från Urdu till Swahili).

3. Det skall i programmet ges ordentliga instruktioner om vad det hela går ut på och hur man skall bete sig.

4. Du skall omfatta iden med Computer Lib, och inte göra program som låter PET vara oförskämd eller arrogant. Ett program som kallar mig för 'sucker' eller 'bonnläpp' åker bums i papperskorgen. Jag upprepar detta med envisheten hos en berusad papegoja, trots att vissa anser att sådana saker 'ger programmet temerament'. Argumentet har inte fått mig att tänka om, och jag emotser insändare i frågan.

Comupter Lib? Läs PET-Nyheterna nummer 2 1980, texempel.

5. Du förbinder dig att inte till andra lämna ut de program du får genom programbytarna.

Givetvis behåller du rätten till att ekonomiskt utnyttja ditt program, men genom att du skickar in det till Programbytarna, har du medgivit att det får komma med i Programbytarnas Index, och att andra därmed har rätt att byta till sig ditt program.

Är ditt program speciellt i nåtot avseende, kan det bli upptaget till Månadens Program, med särskilt omnämnande och kommentarer i PET-nyheterna. Med detta följer, att du får en pärm för flexskivor.

PROGRAMBYTARNAS INDEX

Just nu ser Programbytarnas Index ut så här:

1	Invaders	
2	Othello	
3	Nim	
4	Biorytm	(skrivare behövs)
5	Tips	(skrivare behövs)
6	Primtal	(skrivare behövs)
7	Riddare	
8	Star-trek	
9	3-d luffarschack	
10	Biljard	
11	Månlandare	
12	Imphex	
13	Robot nim	
14	Mastermind	
15	Mastermind 2	
16	Don Martin	(skrivare behövs)
17	Yatzy	
18	Blackbox	
21	Bågskytte	
22	Laser	
23	Lotto 2	(skrivare behövs)
24	Kalender	(skrivare behövs)

RIDDARE

Ett program som givit många åtskilliga sömnlösa nätter är 'Riddare'. Minst 200 personer har sett det, och mig veterligt är det bara sju personer av dessa som knäckt koden. Ide'n är denna:

Pet kastar fem tärningar, och ber dig gissa poängtalet för dessa. Det luriga är, att poängtalet inte är summan av prickarna. Man skall alltså räkna på ett speciellt sätt. I och med att man kommit på detta sätt, blir man upptagen i Ridderskapet. Som sådan har man skyldighet att sprida problemet, och får glädjen att åse andras förtvivlade försök.

Vad jag vet har ingen klarat koden genom att läsa programlistan: Den är med flit ett enda sammelsurium av hopp och loopar.

Så skicka in ditt bästa program coh ta en duvning med Riddarna.

J. Stiernborg

PET-LÖN - MARKNADENS BÄSTA LÖNEPROGRAM FÖR MINDRE- OCH MEDELSTORA FÖRETAG

Anne Eriksson och Anders Fritjofsson har vid Handelshögskolan i Stockholm gjort en kartläggning av de s.k. standardprogram som finns för löneadministration på den svenska mikrodatormarknaden. Med denna artikel ger vi en sammanfattning av deras undersökning.

ALLMÄNT OM STANDARDPROGRAM

Att standardprogram utvecklas för mikrodatorer beror främst på att man därigenom kan sprida de höga programutvecklingskostnaderna på flera användare. En intressant händelse som skett under det senaste året är att man i större utsträckning börjat tillverka standardprogram som går att använda till flera olika mikrodatorer. Detta på grund av det gemensamma operativsystemet CPM - Control Program for Microprocessors. Med CPM kommer förmodligen ökade stordriftsfördelar att kunna uppnås vid programutveckling.

Alla datortillverkare satsar dock ej på operativsystemet CPM. TRS 80 som kan anslutas till systemet väljer att tillverka egna standardprogram som är specialanpassade till den egna datorn, samma sak gäller Apple.
Det är osäkert hur populärt CPM kommer att bli då detta ej anses som det bästa operativsystemet men väl ett som har blivit någon slags standard. Om mjukvaran kan anslutas till vilken hårdvara som helst så kommer dator valet att bli en ren prisfråga.

Som datasystemköpare är det ganska ointressant om operativsystemet är CPM anslutet eller icke då man är mest intresserad att få ett system som fungerar bra. Fördelen att ha både hård och mjukvara producerade av samma företag, som t.ex. Datatronic är att man får ett företag som garanterar att hela systemet fungerar.
Om hård- och mjukvara är producerat var för sig kan tillverkarna skylla på varandra om eventuella fel upkommer. Dessutom är det inte hela sanningen att man kan koppla ihop vilken hård och mjukvara som helst och få ett fungerande system. Ibland krävs tekniska tillbehör och givetvis finns kapacitetsbegränsningar i hårdvaran.

VAD ETT LÖNESTANDARDPROGRAM BÖR INNEHÅLLA

Ett lönestandardprogram bör i princip kunna ta hand om hela löneadministrationen i ett företag vilket kan sammanfattas som:



- Beräkning av löner och prel.skatt för varje anställd samt utskrift av lönebesked och banklönelistor

- Interna rapporter såsom bokföringsunderlag, skattelistor, orderkalkyler, m.m.

- Externa rapporter såsom fackföreningslista, kontrolluppgifter, SAF- och ATP-statistik, m.m.

Som tillverkare av lönestandardprogram måste hänsyn tagas till att ett lönesystem snabbt blir inaktuellt på grund av ständigt förekommande ändringar i avtal och lagar. Därför måste programmen vara så anpassade att sådana förändringar kan ske till en relativt låg kostnad. Vidare bör systemet kunna täcka in så många avtalsområden som möjligt. Därvid ställer ofta den, hos de flesta programutvecklare, avskydda semesterlagen till stora problem. Det verkar som om ingen riktigt har lyckats tyda den nya semesterlagen och från flera håll vill elaka tungor även ifrågasätta om ens lagstiftarna själva kan det.

MIKRODATORER MED LÖNESTANDARDPROGRAM

Många företag erbjuder färdiga lönestandardprogram i sin annonsering, ofta befinner sig inte dessa program mer än i planeringsstadiet.
Nedan följer en kartläggning av de kontorsdatorer under 80.000 kronor som kan erbjuda standardpaket för löner.

PET COMMODORE

På Datatronic AB har intervjuer gjorts med VD Mats Gabrielsson och PET-löneprogrammets utvecklare Stig Lundqvist. PET:s löneprogram, PET-LÖN, har funnits i knappt ett år på marknaden och har sålts i c:a 300 exemplar. För Datatronics program gäller den s.k. livstidsgarantin, vilket innebär att man ständigt gör revideringar och uppdateringar som kostnadsfritt skickas till kunden. Uppdateringar som därmot beror på lagstiftning, t.ex. skattetabeller, sker mot en kostnad av 250 kronor. Antal anställa som får plats i PET-LÖN är maximerat till 300 (på varje diskett) på PET 8000. PET-LÖN omfattar i princip alla funktioner som ett löneadministrationspaket bör ha, dock ej semesterredovisning.Dessutom har man möjlighet att koppla in ett orderregister. Datatronic gör ogärna specialanpassningar i sina program. Däremot kan en del återförsäjlare göra detta, men i så fall gäller inte Datatronics livstidsgaranti och även problem kan uppstå i samband med uppdateringar för t.ex. nya skattetabeller. PET-LÖN i sig innefattar dock stora möjligheter till variationer i t.ex. lön- och avdragsarter. Ett komplett PET-system med skrivare som behövs för PET-LÖN kostar mellan 25-35.000 kronor och

motsvarande program 1200-1800 kronor. Vissa återförsäljare erbjuder utbildning vid behov.

APPLE

Gylling, som är generalagent för Apple, går inte ut på samma sätt med enhetliga program för Apple som Datatronic gör. Istället utvecklar fristående och inbördes konkurrerande konsulter programmen. Intervju har gjorts med två konsulter som på skilda håll utvecklar löneprogram till Apple. Den ena, Z. Maliszewski, ZM-konsult, blev nyligen klar med sitt program. Detta program klarar alla lönerutiner med undantag för semesterredovisningen. Varje diskett kan lagra upp till 100 anställda och direkt samkörning med ett bokföringsprogram, som också har konstruerats av Maliszewski, kan också göras. ZM-konsult garanterar uppdateringar för lagförändringar i minst tre år. I priset 15.000 kronor ingår smärre justeringar om så kunden önskar. Vidare ingår den hjälp som behövs för att få systemet att fungera ute på företag.
Den anda konsulten är Åke Schwartz på SLS Mjukdata HB, som har sålt sitt löneprogram i c:a ett halvår.
Detta system klarar de flesta lönerutiner med undantag för semesterredovisning och automatiska sjukavdrag. Justeringar i programmet kan göras mot timdebitering. Systemet är begränsat till 150 anställda. Lönerna kan vidare kopplas till olika kostnadsställen. Kostnaden för programmet är c:a 4.000 kronor och för eventuell utbildning vid installatiom tillkommer 1.500-2.000 kronor per dag.
I övrigt går det bra att ansluta Apple till CPM ifall en särskild processor ansluts till systemet. Den hårdvara som rekommenderas dessa löneprogram ligger på minimum 33.000 kronor.

ABC-80

På kontorssidan marknadsförs ABC-80 av Skandia Metric. Det löneprogram som finns till ABC-80 har funnits på marknaden i ett halvår och sålts i c:a 20 exemplar. Löneprogrammet har sitt tak vid 61 anställda. Det finns ingen skattetabell inlagd, ej heller SAF- eller ATP-statistik, semesterredovisning eller automatiska sjukavdrag. För närvarande kan programmet ej heller skriva ut banklistor, men en omarbetad version son klarar detta är under utarbetande. Någon direkt utbildning vid installation finns ej. Programvarugaranti finns och smärre anpassningar kan göras. Programmet kostar idag 2.000 kronor och minimipris för lämlig hårdvara är 22.000 kronor.



CROMEMCO

Cromemco är en av de nyare maskinerna på den svenska

marknaden. Datorisering AB, generalagent för Cromemco, har valt att helt ansluta sig till CPM-utvecklade program. Datorn är anpassad för större datamängder, dvs. den har större kapacitet och snabbhet än t.ex. Apple som också kan anslutas till CPM. Programmen i sig har oftast inte begränsningar av typen hur många anställda etc. utan de är istället beroende av skivminnets kapacitet. Den billigaste maskinen komplett med skrivare kostar c:a 42.000 kronor. Samarbete sker med konsultföretaget Beslutsmodeller AB, som utvecklar standardprogram till CPM-baserade datorer. Enligt Anders Myren på Beslutsmodeller håller man där på att utveckla ett löneprogram som beräknas bli klart under våren för försäljning. Programmet innefattar de vanliga rutinerna, bortsett från det ständiga problemet med semesterredovisningen. Priset på mjukvaran kommer att ligga omkring 8.000 kronor. Sedan är det återförsäljarens sak att ombesörja utbildning och installation. Man går gärna in och gör ändringar i programmet, men Beslutsmodeller har ensamrätt på att gå in och ändra i sina program. Man bevakar de förändringar som görs så att kunden inte får problem vid t.ex. uppdaterinagr av skattetabeller. Programmet har två års garanti och dessutom går Beslutsmodeller in och gör revideringar halvårsvis.

NYA VIP VECTOR

Enligt Jan Schmidt på Dicro AB, generalagent för VIP Vector, kommer de under våren att lansera ett färdigutvecklat löneprogram. Alla de vanliga rutinerna finns med och man tror sig dessutom kunna klara av semesterredovisningen. Gunnar Göransson, Konsultgruppen AB - som har utvecklat programmet - tillägger dock att man gjort två mycket förenklade standardiseringar; en för tjänstemän och en för kollektivanställda. Konsultgruppen går gärna in och ändrar i programmet till ett i förväg uppgjort pris. Minimipris för den hårdvara som detta program kräver är 40.000 kronor. Själva löneprogrammet kostar 3.900 kronor och ytterligare 900 kronor för installation.

CANON

Krister Bengtsson har utvecklat ett löneprogram till Canon som nyligen blev klart. Kostnaden för programmet är 3.700 kronor. Minimipris för lämplig hårdvara är 43.000 kronor. Skattetabell finns ej inlagd och ej heller automatiskt sjukavdrag eller semesterredovisning. Vidare kan ej SAF-statistik erhållas, men det går att få underlag till ATP och kontrolluppgifter. Krister Bengtsson kan om så önskas gå in och ändra i programmet mot timdebitering.

ADLER TA 20 SE

Adler marknadsförs av Berg Bolinder AB. De kan erbjuda ett datasystem med skrivare för 60.000, som man kan köra löner på.
Löneprogrammet kostar 11.000. I priset ingår cirka 3 dagars installation, där man får hjälp med uppläggning av t.ex. lön- och avdragsarter. Man får ut underlag för statistik, men får föra över de siffror som krävs själv. Det finns dock ingen skattetabell inlagd. Man vill helst inte gå in och göra förändringar i standardprogrammen.

TRIM MARKETING AB

Trim Marketing är en grossist på datormarknaden. De köper in datorer direkt från USA (ett 20-tal märken) som de sedan säljer vidare till återförsäljare i Sverige. De säljer datorer som kan anslutas till CPM och de samarbetar med konsultföretaget ILOG som utvecklar program för dessa. Dessutom fungerar ILOG som återförsäljare av hårdvaran. Enligt Hr Dahl på ILOG finns det två olika program; ett för tjänstemän och ett för ackordsanställda. Programmen har funnits på marknaden drygt ett år. Skattetabell, sjukavdrag eller semesterredovisning finns ej inlagda i programmen.
Programändringar kan ske mot timdebitering. Kunden kan teckna en trygghetsgaranti, som kostar 1.000 kronor per år, och ger kunden möjlighet att ringa vid problem.
Dessutom ingår en uppdateringsservice. Löneprogrammet för tjänstemän kostar 3.000 kronor och det för ackordsanställda 4.000 kronor. Installationsutbildnining kostar per halvdag 500 kronor.

SLUTKOMMENTAR

Avslutningsvis ansågs Datatronics lönestandardprogram PET-LÖN vara det program som för närvarande får anses som den bästa lösningen för ett mindre eller medelstort företag. Detta baserat på dels den höga utvecklingsgraden och dels det relativt låga priset.
Vidare noterades att Datatronics erfarenheter av lönerutiner för mikrodatorer är den största på marknaden med sina c:a 300 installationer.



PET för värdering av skog

Kaj Nilsson i Falun satt och räknade för hand i nästan fyra år innan han bestämde sig. Inte för att anställa mer folk utan för att utnyttja någon form av datakraft. Han jobbar inom det fyraåriga konsultbolaget "Kraftledningsprojektering AB" i Falun. Kaj Nilsson värderar de mark- och skogsskiften där kraftledningar ska dras fram.

All skog som behöver fällas när ett kraftbolag behöver dra fram en ny ledning måste först märkas. Sedan mäts och värderas den, för att varje skogsägare ska ha ersättning för sitt speciella skogsskifte.

Två timmar och en kvart för varje skogsskifte

När Kaj gjorde alla beräkningar manuellt räknade han med att arbetet tog ca två timmar per skogsskifte. Till det ska läggas en kvart som det tog sekreteraren att skriva ut alla uppgifter.

När "Kraftledningsprojektering AB" fick uppdraget att beräkna skogen för en kraftledning som gick över 400 skogsskiften tog Kaj Nilsson steget. Han bestämde sigför att skaffa en dator. Enbart beräkningsjobbet för det här stora projektet skulle ha tagit ca ett halvår.

Kaj Nilsson kontaktade programmeringskonsult Jan Eehn i Surte för att höra om det fanns någon lösning på hans problem. Kaj och Jan gick tillsammans igenom problemen och det visade sig att en Commodore PET dator för ca 25.000 kr skulle räcka till för att hantera alla beräkningsformlerna samt de enorma utbytestabeller som utgör grunden i all värdering av skog på rot.

Datorsystemet är nu i drift sedan några månader.

Resultat utan fel

Resultatet blev detta: Inmatning av data från mätningsprotokollet tar bara någon minut och själva beräkningsarbetet ca 50 sekunder. Från datorn får också Kaj resultaten direkt utskrivna.

Dubbelt så mycket jobb på samma tid

Kaj Nilsson kan idag göra minst dubbelt så många värderingsuppdrag som tidigare. Hans tid kan utnyttjas för andra, ännu mer lönsamma arbetsuppgifter i företaget. Dessutom blir hans jobb mer omväxlande och stimulerande.

KOMMUNIKATION MED IEEE-ENHETER I MASKINKOD

Att göra egna rutiner i maskinkod som hanterar kommunikation med olika IEEE-enheter är en kanska krävande uppgift. Man måste då i detalj veta hur IEEE-488 standarden är uppbyggd. Ett enklare sätt är att är att utnyttja BASICens rutiner.

Kommunikationen via HP-bussen sker i fyra faser.

1. Upprätta förbindelse
2. Skicka SEKUNDÄRADRESS
3. Hämta/Skicka data, fas 3 repeteras tills alla data är mottagna/ivägskickade.
4. Bryt förbindelse

Totalt finns det åtta olika rutiner du behöver använda. Varje fas finns i två varianter, en för INPUT och en för OUTPUT.

FAS	FUNKTION	INPUT LABEL	ADRESS BAS 2	ADRESS BAS 4	PARAMETER IN	PARAMETER UT
1	Upprätta förbindelse	TALK	$F0B6	$F0D2	Enhetnummer i pos FA (=$d4)	-
2	Skicka sekundäradr	TKSA	$F164	$F193	Sekundäradress mellan 0-31 ORA #$60 i A-registret.	-
3	Hämta skicka	ACPTR	$F18C	$F1C0	-	Data i A-registret
4	Bryt förbindelse	UNTLK	$F17F	$F1AE	-	-

FAS	FUNKTION	OUTPUT LABEL	ADRESS BAS 2	ADRESS BAS 4	PARAMETER IN	PARAMETER UT
1	Upprätta förbindelse	LISTN	$F0BA	$F0D5	Enhetnummer i pos FA (=$d4)	-
2	Skicka sekundäradr	SECND	$F128	$F143	Sekundäradress mellan 0-31 ORA #$60 i A-registret.	-
3	Hämta data	CIOUT	$F16F	$F19E	Data i A-registret	- -
4	Bryt förbindelse	UNLSN	$F183	$F1B9	-	-

EXEMPEL NR 1

Skicka "d1=0" till skivminnets kommandokanal:

ADR	BASIC 2	BASIC 4	LABEL	MNEMONICS	KOMMENTAR
027A	A9 08	A9 08		LDA #8	; ENHET=8
027C	85 D4	85 D4		STA FA	
027E	20 BA F0	20 D5 F0		JSR LISTN	; UPPRÄTTA
0281					; FÖRBINDELSE
0281	A9 0F	A9 0F		LDA #15	; SEKUNDÄRADR=15
0283	09 60	09 60		ORA #$60	
0285	20 28 F1	20 43 F1		JSR SECND	; SKICKA SEKUNDÄRADR.
0288	A9 44	A9 44		LDA #'D	
028A	20 6F F1	20 9E F1		JSR CIOUT	; SKICKA EN BYTE
028D	A9 31	A9 31		LDA #'1	
028F	20 6F F1	20 9E F1		JSR CIOUT	; SKICKA EN BYTE
0292	A9 3D	A9 3D		LDA #'=	
0294	20 6F F1	20 9E F1		JSR CIOUT	; SKICKA EN BYTE
0297	A9 30	A9 30		LDA #'0	
0299	20 6F F1	20 9E F1		JSR CIOUT	; SKICKA EN BYTE
029C	20 83 F1	20 B9 F1		JSR UNLSN	; AVBRYT FÖRBINDELSE
029F	60	60		RTS	; RETURN TO BASIC -->

EXEMPEL NR 2

Läs errormeddelandet från skivminnet och skriv den på skärmen Man måste då utnyttja en ny rutin i BASICen, en rutin som skriver ut A-registret på skärmen. Den kallas 'PRT' och har i BASIC 2 adressen $E3D8, i BASIC 4 $E202.

ADR	BASIC 2	BASIC 4	LABEL	MNEMONICS	KOMMENTAR
027A	A9 08	A9 08		LDA #8	; ENHET=8
027C	85 D4	85 D4		STA FA	
027E	20 B6 F0	20 D2 F0		JSR TALK	; UPPRÄTTA
0281					; FÖRBINDELSE
0281	A9 0F	A9 0F		LDA #15	; SEKUNDÄRADR=15
0283	09 60	09 60		ORA #$60	
0285	20 64 F1	20 93 F1		JSR TKSA	; SKICKA SEKUNDÄRADR.
0288	20 8C F1	20 C0 F1	NÄSTA	JSR ACPTR	; HÄMTA EN BYTE
028B	C9 0D	C9 0D		CMP #13	; CR?
028D	F0 06	F0 06		BEQ KLAR	; JA, HELA MEDD. LÄST!
028F	20 D8 E3	20 02 E2		JSR PRT	; SKRIV EN BYTE
0292	4C 88 02	4C 88 02		JMP NÄSTA	; NÄSTA TECKEN
0295	20 7F F1	20 AE F1	KLAR	JSR UNTLK	; AVBRYT FÖRBINDELSE
0298	60	60		RTS	; RETURN TO BASIC-->

I artikeln beskrivs endast grundstenarna i IEEE-kommunikation. Rutiner som hanterar program, sekvensiella- och relativa filer utnyttjar i sin tur de i atrikeln beskrivna funktionerna. Mer om detta i en kommande artikel.

Mattias Waldau

PET COMMODORE HJÄLPER TANDLÄKARNA

TAND PET är ett nytt program som utvecklats av DATA EKONOMI KONSULT AB. Programmet är direkt anpassat för tandläkare.-"Att administrera verksamheten tar en otrolig tid" är ett vanligt uttalande bland sveriges tandläkare. Detta har programmakarna tagit fasta på.

Nedan följer en kortfattad rutinbeskrivning av programmet:

1. TIDBOK. Innefattar bokning med avbokning, tidboksplanering samt möjligheter att titta på arbetsdagen
2. PATIENT-BEHANDLING. Omfattning, planering, åtgärdskoder (för tandvårdsräkning), framställning av kostnadsförslag, utskrift av tandvårsräkning samt inmatning av gjorda delbetalningar.
3. PATIENT-REGISTRERING. Nyregistrering, ändring samt utskrift.
4. PRISSÄTTNING. Uppdatering och ändring av tandläkarens samt tandteknikers priser.
5. TIDKALENDER. Reservering av timmar för akutfall samt planera för semesterdagar.
6. UPPGIFTER TILL SAMLINGSREGISTER.
7. AUTOMATISK KALLELSERUTIN. Skriver ut meddelande till patienter
8. INRAPPORTERING AV TEKNIKERFAKTUROR. Registrering av inkomna teknikerfakturor för senare debitering av respektive patient.
9. INTÄKTSRAPPORTERING. etc. etc.

Priset för basversionen, d v s system för en tandläkare med två stolar, är kronor 45.000:- exkl. moms. En utbyggd version, för två tandläkare med fyra stolar, kostar kronor 68.000:- exkl. moms.

I priset ingår följande:
- Maskinutrustningen
- En dags utbildning i Stockholm eller Göteborg
- Programpaketet
- 1 års garanti på maskin och program
- Användarhandbok

Givetvis kan utrustningen användas för andra ändamål, såsom bokföring, fakturering, matematiska beräkningar etc. etc

TAND PET hårdtestas för närvarande i samarbete med Praktikertjänst AB och tandläkarmottagningar.

För närmare information kontakta DATA EKONOMI KONSULT AB, Södra vägen 81, 412 54 Göteborg, Tel. 031-18 81 10

PETs maskinspråksrutiner.

Jag tänkte här visa hur man kan använda PETens egna maskinspråksrutiner för addition samt subtraktion.

Först några förklaringar.

$=dollartecken,vilket betyder att tecknen efter är skrivna i hexadecimal representation.

ACC1 och 2 = Flyttalsackumulatorer

ACC1=ligger mellan $5E-$63

ACC2=ligger mellan $66-$6B

ADDITION.

Principen är följande : ACC1=ACC1+ACC2

1. Placera ett av talen i ACC1.

2. Sen måste man se till att bit 7 i adress $5f (gäller för 3000 och 8000 PET) inte är satt om talet är positivt.

3. Placera sen det andra talet i ACC2.Där gäller samma sak med bit 7 men i adress $67.

4. Anropa sen subrutinen ADDITION,adress $D776 för 3000-PETar,$C9A0 för 8000-PETar.

5. Summan återfinns sedan i ACC1.

SUBTRAKTION.

Princip : ACC1=ACC2-ACC1

1. Placera subtrahenden i ACC2.

2. Placera sen minuenden i ACC1.

3. Se punkt 2 ovan.

4. Anropa sen subrutinen SUBTRAKTION,adress $D736 för 3000-PETar,$C989 för 8000-PETar.

5. Skillnaden finns sen att hämta i ACC1.

Om intresse finns för den här typen av artiklar så återkommer jag i följande nummer av PETNYHETERNA med mera rutiner som kan intressera den som vill programera i maskinspråk.

JOE COOL

Smådatorleverantörerna samarbetar för att bibehålla en seriös marknad

Under de senaste åren har smådatormarknaden haft en explosionsartad utveckling. Smådatorn kommer under första hälften av 1980-talet att revolutionera informationsbehandlingen i våra företag. Den teknologiska utvecklingen har nu medfört att datorkapaciteten blivit mycket billig, mycket liten och framförallt väldigt lättillgänglig.

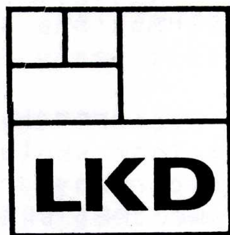
De flesta smådatorleverantörer är medlemmar av LKD, Leverantörföreningen Kontors- och Datautrustning. LKD är den centrala branschorganisationen i Sverige. Föreningen, som bildades 1937, representerar såväl tillverkare som importörer av kontors- och datautrustning för administration, konstruktioner, produktion och distribution.

För att bibehålla en seriös marknad arbetar LKD:s smådatorleverantörer gemensamt med olika projekt som ska vara till nytta både för användare, återförsäljare och leverantörer. utbildning av användare och säljare är en viktig del för att skapa insikt i smådatorsystemets möjligheter och begränsningar.

Smådatorgruppen arbetar också med att ta fram normer för hur programvaran bör utformas och dokumenteras. Idag är det svårt för både användare och leverantörer att bedöma kvalitet och omfattning på den programvara som bjuds ut från både kända och okända leverantörer och konsulter.

Ett annat viktigt projekt är framtagning av rekommenderade leverans- och garantivillkor som ska kunna användas i samband med försäljning av smådatorsystem.

Den totala målsättningen för gruppens arbete är att skapa en handel med smådatorer och programvara där kunden kan känna sig säker på att han har tillgång till seriösa leverantörer och en hög kvalitet på hård- och mjukvara.



LEVERANTÖRFÖRENINGEN KONTORS- OCH DATAUTRUSTNING

VISNING AV PET COMMODORE SUCCE' I SKOLAN

Datatronic fick en inbjudan från S:t Görans gymnasium i Stockholm för att visa vad en PET går för. En av våra programmerare (Fredrik Lindblad) ansåg att PET OZZ och ORD kunde vara lämpliga program att visa och konstruerade några snabbförslag för registrering och administrativa rutinförenklingar.

Elever och lärare visade sig skeptiska till en början, vilket visade sig bero på att tidigare kontakter med mikrodatorerleverantörer varit mer eller mindre misslyckde.

Demonstrationen inleddes med en presentation av PET OZZ och ett lärarvikariatregister hade upprättats med, namn, adress, telefonnr, ämneskombinationer, disponibla arbetstider etc. Därefter gjordes en listning av vikarier som kunde tänkas undervisa i svenska mellan 9.00-12.00 och en lista på namn med telefonnummer producerades av printern. Sökmöjligheterna var obegränsade. T.o.m han som var bra på fotboll fanns med. Sökordet var fotboll.

Visningen fortsatte med PET ORD, där ett skrivningsförslag presenterades. Borta var nu alla gamla blå handskrivna stenciler som det inte gick att skriva på och som luktade sprit så att föräldrarna undrade vad eleverna egenligen höll på med i skolan. I anslutning till PET ORD visades hur lätt det var att ändra på en skrivning från år till år. Kostnader jämfördes. Den enda kostnaden var papper och färgband.

Färdiga beställningsbrev för läromedel, ettiketter, elev- och lärarlistor presenterades

Register över skrivningsresultat för varje elev med färdiga formler för betygsättning kan vara något att eftersträva. Där finns även möjlighet att gradera elevernas uttrycksförmåga, vilja samt allmänna intryck. Det enda som krävs är en central dator på skolan samt att respektive lärare har sina egna disketter.

Därefter diskuterades vilka möjligheter PET har för schemaläggningen, vilket är ett inom skolan mödosamt arbete att lägga upp. Även på den fronten är PET väl framme nämligen med PET PLAN. Då kan samtliga lärare inlämna önskemål om arbetstider samtidigt som en optimering av skolans lokaler, matraster, ämneskombinationer samt lärartillgång- och efterfrågan kan åstadkommas.



Datorns framtida roll inom undervisningen diskuterades och kopplingar till olika ämnen gjordes. Det framkom att i princip samtliga ämnen i framtiden kan tänkas använda sig av datorer i sin undervisning. Språkundervisningen, fysiken, matematiken, kemin, administrativa ämnen såsom företagsekonomi och kontorskunskap har sin givna plats.

Inom bl.a. kontorskunskapen kommer skrivmaskinen att vara ett minne blott. Ordbehandlingens fördelar överväger på samtliga punkter utom storleksmässigt. En PET kan idag ha TIO! terminaler anslutna till en floppy.

PET kan idag via telefon anslutas till universitetens centrala datorer samtidigt som de arbetar självständigt på respektive skola. Datatronic har bl.a. bilder som sänds via satelit till en central dator och vidare per telefon till Datatronic. Allt detta gör man idag.

Det finns ingen anledning att vänta på kommunernas byråkratiska process som i realiteten innebär att när utredningarna är klara så är den tänkta planmässiga struturen för införandet så föråldrad att undervisningen inte "hänger med" samhällets övriga utveckling.

TELETEX

VAD ÄR DET ?

Teletex är ett ord som på sistone börjat märkas alltmer i tidningar och dagligt tal. Vad innehåller då begreppet teletex för delar?

Är det ett unikt begrepp för någon speciell tillämpning eller är det ett ord som även kan användas generellt för att beskriva ett visst tillämpningsområde.

ORD OCH TEXTBEHANDLARE

Teletex är i korthet en ord/textbehandlare med kommunikationsmöjlighet som distribueras av televerket med start i november 1981.

Med hjälp av en teletex kan dels texter redigeras och sparas m.m. Samma funktioner som vilken i handeln i övrigt förekommande datorbaserad ordbehandlings-utrustning.

SKILLNADER MELLAN ORD OCH TEXTBEHANDLARE KONTRA TELETEX

Skillnaden mot ordbehandlingsutrustning är att teletex ansluts till ett nät som möjliggör överföringar. Denna anslutning gör att det på ett standardiserat sätt. Det går att överföra skriven text till alla anslutna teletex-apparater samt även alla telex-apparater. Överföringen mellan olika teletex-apparater kommer att kunna göras sekundsnabbt, det elektroniska brevet får då sitt slutgiltiga intåg.

Överföring mellan olika teletex-apparater kommer att kunna göras inte bara i Sverige utan i hela västvärlden genom en överenskommelse med det internationell samarbetsorganet CCITT.

VILKEN UTRUSTNING ?

Den stora frågan man då genast ställer sig när begreppet teletex har blivit förklarat är om utrustningen behöver vara av en speciell sort för att kunna klara överföringen. Svaret på den frågan är nej.

Som teletex kan vilken som helst i marknaden datorbaserad ordbehandlingsutrustning användas om anslutningsmöjligheter till teletex-nätet finns. Överföringen mellan olika teletex-apparater är alltså standardiserad av televerket medan teletex-apparaterna inte underordnas någon märkesstandard.

PET COMMODORE SOM TELETEX

Televerket kommer att behöva en intrimningsperiod på ett och ett halvt år innan utrustning av annat fabrikat kan anslutas. Televerket kommer under den perioden att göra systemet så att olika ordbehandlingsutrustningar kan anslutas.

Datatronic ab kommer att fortlöpande hålla sig underrättad om Televerkets anpassningar och när den delen är uppfylld skall PET Commodore bli möjlig att använda som Teletex.

PET Commodore kommer att bli mycket lämplig som en Teletex-apparat genom sitt avancerade ordbehandlingsprogram och med jämförbara utrustningar mycket låga pris.

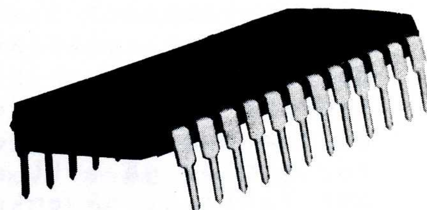
Teletex kan alltså ses som ett generellt begrepp på de i marknaden befintliga ordbehandlingsutrustningarna med kommunikationsmöjligheter t.ex. PET Commodore.



SUPERCHIP·ROM

PLUGG IN ROM FÖR PET~CBM DATOR

- Automatisk repeat på alla tangenter
- Variabel cursor (markör) blink
- Scroll (rulla) skärmen upp eller ned
- Scroll del av skärmen
- Sudda skärmen upp till cursorns position
- Sudda rad eller del av rad
- Sätta in rader i text eller program
- Singel key basic, enkelt inslag av 26 av de längsta basic-kommandona
- Retrace visar de 10 senast utförda programraderna
- Shrink tar bort alla mellanslag och REM satser ur ett program
- Reverse video (omvänd) i valfri del av skärmen
- Med flera funktioner



PRIS 695:-

- SUPERCHIP monteras enkelt i ledig ROM sockel UD3, kan användas tillsammans med TOOLKIT och PICCHIP.

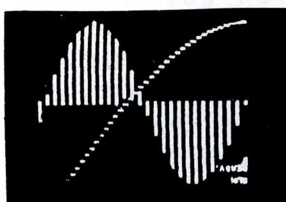
* * * * PIC - CHIP * * * *

PIC-CHIP ger dej 40 nya BASIC kommando för grafisk presentation, inget PEEK eller POKE utan enkla kommando.

EXEMPEL

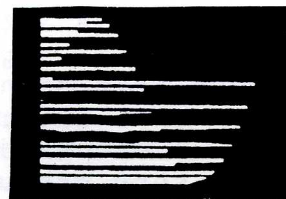
```
10 FOR X=0 TO 39:Y=X↑1.5
   :!WF:NEXT
20 YO=25:FOR X=0 TO 79 STEP 3
   :Y=SIN(X/12)*24:!WY:NEXT
RUN
```

```
10 FOR X=0 TO 39:Y=X↑1.5:!
   WF:NEXT
20 FOR X=0 TO 79:Y=SIN(X/12)
   *24:!WX:NEXT
30 FOR K= 0 TO 79:Y=SIN(X/12)
   *X/2:!WY:NEXT
```



550:-

- PIC-CHIP monteras i ROM sockel UD4.



- Word Processor..............295:-
- Mailing List................295:-
- Katalog register............295:-
- MM.

- MACROTRONICS fjärrskrifts interface med programvara.

Ring eller skriv för information.

DATA PRINT

Box 9019   291 09 Kristianstad   Tel 044-229282, 229484

FELSÖKNING PÅ MIKRODATORER

Denna artikel kommer att handla om olika sätt för att hitta fel i mikroprocessorbaserade system.En mikrodator har som primära kretsar en mikroprocessor,minnen och i/o (in-ut kretsar) i sig.När dessa arbetar med varandra så har dom ett språk(binär). Dessa ges i form av data,adresser och kontroll signaler.I mellan dessa kretsar så ligger det buffrar som förstärker signalerna så dom orkar driva de kretsar som ligger framför.
För att nu gå till det lättaste sättet att se fel så är det faktiskt så enkelt att datorn talar själv om, om det är fel och vad det är för fel. Förutsättningarna här är att det får inte vara fel på databussen, adressbussen eller de i/o kretsar som visuellt talar om för operatören den data som kan inhämtas. Denna metod är som ni ser ganska begränsad.
Nästa steg man kan arbeta i är med hjälp av oscilloskop,här har man möjlighet till en antal olika felsökningsmetodiker, bl.a. mäta spänningsnivåerna i datorn och se på tidproblem som eventuellt finns,även att här checka klockfrekvensen är viktigt.
Om man går ner på lite mer sofistikerad felsökning så har vi 3 metoder som vi kan använda oss utav.
1) Logikanalys: Det vill säga att man kopplar på 16 st ledningar på adressdelen av processorn och 8 desamma till datapinnarna. Dessa ledningar kopplas nu till logikanalysatorn som är ett instrument för memorering av de adresser och data i form av ettor och nollor som tas emot och skickas i väg. Vi kan alltså redan från första startadressen (till resetvektorn) vara med och se vart han går. Man assemblerar en misstänkt del som skiljer sig från ett just referenskort och ser då vilken krets han sist skulle arbetat med.
2) Signaturanalys: Denna är den lättaste metoden att arbeta med men den svåraste att ta fram. Den går helt enkelt ut på att varje ben på en ic-krets får en unik och specifik signatur. Detta genom att låta den data som kommer från pinnen i kombination med klockfrekvensen under en tidslucka som består av startaddress (tex 0000) till en stoppaddress (texffff). Genom att mäta från processorn och utåt tills man stöter på en felaktig analys så kan man innesluta en krets.
3) Emulation: Denna metod är den dyraste och bästa,men även väldigt svår.Här kan man simulera en mikroprocessor genom att ta bort denna och stoppa in en sockel som är förbunden med emulatorn. Nu kan jag härifrån ge samtliga koder som processorn har samt att adressera minnen och i/o kretsar. Detta system användes också till konstruktion samt att detektera fel i operativsystem.



NY VERSION AV EXPORTSTABENS HUSKALKYL

En ny version av vårt huskalkylprogram är nu färdig för distribution. Programmet är lika lättskött som tidigare trots alla de nya funktionerna.

Här nedan följer programmets funktion och de viktigaste ändringarna:
* Pantvärde:
Beräkning av bottenlån och statligt lån sker automatiskt för nya hus om pantvärde anges. Pantvärdet skall vara =0 på gamla hus.
* Lagring:
Hämta in tidigare sparad huskalkyl från disketten i drive 0. Ange namnet (=husbeteckning). Man kan också ange bara de första bokstäverna följda av *, ex. hulta 2:326 kan förkortas hu*.
Vid inhämtning ersätter den nya kalkylen ev i minnet liggande kalkyl men inkomstuppgifterna ligger kvar och man kan därför fortsätta beräkningarna direkt med de nya husuppgifterna.
* På en skiva i 8050-floppyn får plats 200 kalkyler, i 3040-floppyn 150. Om en skiva blir full får man börja med en ny kopia av originalskivan.
För att lista de kalkyler som är lagrade på en skiva kör man fram skivans innehållsförteckning på skrivaren.

Display 2:

Man kan som tidigare lagra uppgifter om max 6 lån med uppgift om ränta och amortering.
* Kontantinsats
Belopp kan läggas in om man vill, för att underlätta finansieringsberäkningen.
* Tomträttsavgäld
Belopp kan läggas in och har samma funktioner i beräkningarna som avdragsgill ränta.
* Extra avdraget kan tas bort. Kan vara tillämpligt för t.ex. sommarstugor.

Display 3:

Följande uppgifter används av programmet:
* 1: Inkomst brutto för en eller två inkomsttagare
* 2: Avdragsgilla kostnader t.ex. resor eller räntekostnader som inte hör till huset.
* 3: Kommunalskatt och skattekolumn
* 4: Schablonintäkt - extra avdrag. Kan fördelas mellan inkomsterna enligt formeln ink 1, ink 2 eller halva på vardera.
* 5: Räntekostnad beräknas och fördelas på inkomsterna eller kan fördelas på valfritt sätt.
* 6: Skatt totalt beräknas av programmet per inkomsttagare.
* 7: Amortering är given av tidigare uppgifter men kan delas upp på samma sätt som punkt 4.
* 8: Driftskostnaden kan valfritt fördelas på båda inkomsterna.
* 9: Disponibel inkomst ges som bruttoinkomst -avdrag -räntekostnad -skatt -amortering -driftskostnad (inkl kommunalt garantibelopp)
* 10: Disponibel inkomst per månad
* 11: Marginalskatt beräknas på skatteavdraget i sin helhet för att vara rättvisande.
Slutligen: Som tidigare har man möjlighet att variera enskilda värden och få en uträkning av totaleffekten meddetsamma.

```
RADNR ADRESS KOD MNEMONICS

0000                  ;UTSKRIFT SKARM TILL SKRIVARE
0000                  ;==================================

0000                  ;PROGRAMET GJORT FOR CBM 8032 MEN
0000                  ;KAN LATT ANDRAS FOR CBM 3000 SERIEN.

0000                  ;COPYRIGHT: JAN EEN PROGRAMKONSULT

0000                        * =$1000        ;STARTADRESS PROGRAM

1000                  ADRESS =$00           ;TILLFALLIG ADRESS
1000                  INDEX  =$340          ;RAKNARE
1000                  RVS    =$341          ;REVERS FLAGGA
1000                  START  =$8000         ;STARTADRESS SKARM
1000                  LISTEN =$F0D5         ;$F0BA 3000 SERIEN
1000                  SECADR =$F143         ;$F128 3000 SERIEN
1000                  BYTOUT =$F19E         ;$F16F 3000 SERIEN
1000                  UNLSN  =$F1B9         ;$F183 3000 SERIEN


1000  A9 04                 LDA #4          ;PLACERA SKRIVARENS
1002  09 20                 ORA #$20        ;NUMMER I $D4
1004  85 D4                 STA $D4
1006  A9 00                 LDA #0          ;NOLLSTALL RAKNARE
1008  8D 40 03              STA INDEX       ;SAMT SE TILL ATT
100B  8D 41 03              STA RVS         ;RVS FLAGGAN AR HALAD
100E  09 60                 ORA #$60        ;SEKUNDAR ADRESS
1010  85 D3                 STA $D3         ;PLACERAS I $D3
1012  20 D5 F0              JSR LISTEN      ;BE SKRIVAREN ATT LYSSNA
1015  A5 D3                 LDA $D3
1017  20 43 F1              JSR SECADR      ;SAND SEKUNDARADRESS
101A  A9 00                 LDA #<START
101C  85 00                 STA ADRESS
101E  A9 80                 LDA #>START
1020  85 01                 STA ADRESS+1

1022  A0 00           HLOP  LDY #0
1024  B1 00           LOP   LDA (ADRESS),Y  ;HAMTA TECKEN PA SKARMEN
1026  C9 80                 CMP #128        ;TESTA OM RVS-TECKEN
1028  90 15                 BCC TEST0       ;INTE -> TEST0
102A  29 7F                 AND #127
102C  A2 01                 LDX #1          ;TESTA OM RVS-FLAGGAN
102E  EC 41 03              CPX RVS         ;AR SATT?
1031  F0 1D                 BEQ TEST1
1033  AA                    TAX             ;OM INTE SKRIV UT
1034  A9 12                 LDA #18         ;CHR$(18)
1036  20 9E F1              JSR BYTOUT
1039  8A                    TXA
103A  EE 41 03              INC RVS         ;SATT RVS-FLAGGAN
103D  D0 11                 BNE TEST1

103F  A2 00           TEST0 LDX #0          ;TESTA OM RVS-FLAGGAN
1041  EC 41 03              CPX RVS         ;AR HALAD
1044  F0 0A                 BEQ TEST1
1046  CE 41 03              DEC RVS         ;HALA RVS-FLAGGAN
1049  AA                    TAX
104A  A9 92                 LDA #146        ;SKRIV UT CHR$(146)
104C  20 9E F1              JSR BYTOUT
104F  8A                    TXA
```

RADNR ADRESS KOD MNEMONICS

```
1050   C9 20      TEST1   CMP #32        ;PEEK/POKE -> ASCII
1052   B0 04              BCS TEST2
1054   09 40              ORA #64
1056   D0 06              BNE UT

1058   C9 40      TEST2   CMP #64
105A   90 02              BCC UT
105C   09 80              ORA #128
105E   20 9E F1   UT      JSR BYTOUT
1061   C8                 INY
1062   C0 50              CPY #80        ;TESTA OM EN RAD KLAR
1064   D0 BE              BNE LOP
1066   A9 0D              LDA #13        ;AVSLUTA I SÅ FALL
1068   20 9E F1           JSR BYTOUT     ;MED CHR$(13)
106B   A9 00              LDA #0         ;HALA RVS-FLAGGAN
106D   8D 41 03           STA RVS

1070   18                 CLC
1071   98                 TYA            ;HAR OKAS STARTADRESSEN
1072   65 00              ADC ADRESS     ;PÅ SKARMEN MED 80
1074   85 00              STA ADRESS     ;(ELLER 40 3000-SERIEN)
1076   A9 00              LDA #0
1078   65 01              ADC ADRESS+1
107A   85 01              STA ADRESS+1
107C   EE 40 03           INC INDEX      ;OKA RADRAKNAREN MED 1
107F   A9 19              LDA #25        ;TESTA OM ALLA RADER
1081   CD 40 03           CMP INDEX      ;SKRIVITS UT
1084   D0 9C              BNE HLOP       ;OM INTE -> FORTSATT
1086   20 B9 F1           JSR UNLSN      ;UTSKRIFTEN KLAR
1089   60                 RTS            ;ATERVAND TILL BASIC
108A                      .END
```

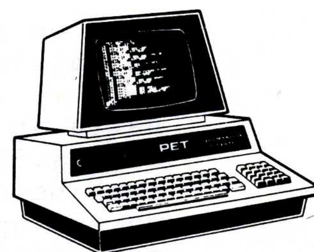
ERRORS = 0000

SYMBOLTABELL

SYMBOLVARDE

```
 ADRESS   0000   BYTOUT   F19E   HLOP     1022   INDEX    0340
 LISTEN   F0D5   LOP      1024   RVS      0341   SECADR   F143
 START    8000   TEST0    103F   TEST1    1050   TEST2    1058
 UNLSN    F1B9   UT       105E
```

SLUTASSEMBLERAT



```
100 REM ***********************************
110 REM *                                 *
120 REM * UTSKRIFT FRÅN SKÄRM TILL SKRIVARE *
130 REM * ================================ *
140 REM *                                 *
150 REM * COPYRIGHT: JAN EEN PROGRAMKONSULT *
160 REM *                                 *
170 REM ***********************************
180 :
190 :
200 DATA169,4,9,32,133,212,169,0,141,64,3,141,65,3,9
210 REM      ↑ = SKRIVARENS NUMMER
220 :
230 DATA96,133,211,32,213,240,165,211,32,67,241,169,0,133,0
240 DATA169,128,133,1,160,0,177,0,201,128,144,21,41,127,162
250 DATA1,236,65,3,240,29,170,169,18,32,158,241,138,238,65
260 DATA3,208,17,162,0,236,65,3,240,10,206,65,3,170,169
270 DATA146,32,158,241,138,201,32,176,4,9,64,208,6,201,64
280 DATA144,2,9,128,32,158,241,200,192,80,208,190,169,13,32
290 REM                          SKARMBREDD ↑
300 :
310 DATA158,241,169,0,141,65,3,24,152,101,0,133,0,169,0
320 DATA101,1,133,1,238,64,3,169,25,205,64,3,208,156,32,165,241,96
330 REM                              ↑ = ANTAL RADER SOM SKRIVS UT
340 :
350 :
360 REM *** PROGRAMET FLACERAS HÖGST UPP I MINNET ***
370 :
380 AD=PEEK(52)+PEEK(53)*256-135
390 PRINT"■■STARTA UTSKRIFT MED SYS"AD
400 FORI=0TO132:READA%:POKEAD+I,A%:NEXT
410 PRINT"■FORANDRA ANTAL UTSKRIVNA RADER MED POKE"AD+123",AR"
420 PRINT"DAR AR = ANTAL RADER ( 1 - 25 ).
430 A%=AD/256:B%=AD-A%*256:POKE53,A%:POKE52,B%
440 END
READY.
```

<u>PROGRAMMERINGSTIPS FÖR P E T</u>

Spooling på microdatorn PET 3000 och 8000.
-Tro det eller ej-

Tänk på alla de gånger Ni suttit och väntat på en utskrift. Hur snabb skrivare Ni än har känns det ju alltid långsamt att vänta.

Tänk om Ni under denna tid hade kunnat göra något annat på maskinen.

Detta är en möjlighet som finns på "större" maskiner och kallas 'spooling'. Spooling används ofta på de större maskinerna för att ta bort väntetider. Av samma anledning finns ofta funktionen på minidatorer i samband med registreringar och för att flera användare skall kunna dela på en och samma skrivare.

Det är faktiskt sant att detta går att göra på PET. Den "intelligenta" floppyn gör det möjligt för Er. Själva idén är väldigt enkel. Man låter helt enkelt floppyn tala direkt till skrivaren utan att blanda in centralenheten.

Det kan vara bra med ett enkelt exempel. Om man listar ett program på skrivaren skriver man normalt.

```
OPEN 4,4: CMD 4: LIST
PRINT#4: CLOSE 4
```

Låt oss nu ändra dom raderna så att listan hamnar på disketten istället.

```
OPEN 4,8,8,"0:LISTA,S,W": CMD 4: LIST
PRINT#4: CLOSE 4
```

Nu ska vi skicka listan direkt från disketten till skrivaren. Då börjar vi med att ange att det är "LISTA" som ska skrivas ut (vi öppnar filen).

```
OPEN 4,8,8,"LISTA"
```

Därefter talar vi om för floppyn att den ska börja "tala" så fort någon tar emot. För PET-8000 skriver Ni:

```
POKE 165,64+8: SYS 61695
POKE 165,96+8: SYS 61695
```

Om Ni har en 3000-PET byter Ni ut 'SYS 61695' mot 'SYS 61668'.
8an i den övre 'POKE'-satsen motsvarar första 8an i 'OPEN 4,8,8,"LIST"' och 8an i den undre motsvarar den andra 8an.

Nu är floppyn klar. Då ska vi få skrivaren att skriva det som floppyn "säger". Det gör Ni såhär:

```
OPEN 4,4: CMD 5: POKE 176,3: POKE 174,0
```

Nu kan Ni luta Er tillbaka och studera resultatet eller ta tillfället i akt och utmana Er PET på ett parti schack. Tänk bara på att Ni måste ladda in programmet Ni vill använda innan Ni startar utskriften, om Ni inte använder bandspelare. Sedan är ju floppyn (IEEE-bussen) upptagen med att mata skrivaren med information.
När skrivaren har skrivit klart eller Ni vill stoppa utskriften skriver Ni:

```
OPEN 4,8,8: CLOSE 4
```

Det är för att tala om för floppyn att vi har skrivit färdigt och släcka lampan på floppyn (och skrivaren).
Det är viktigt att den understrukna siffran i 'OPEN' (sekundäradressen) är samma som i 'OPEN 4,8,8,"LISTA"'.

Till sist, Lycka till med skrivandet och vi får väl se om funktionen dyker upp i några av standard paketen till PET.

Björn Svensson/ Tina Björnstjerna-Gardtman
Modulföretagen Mini Micro AB

KEJSARENS DILEMMA

Förra månaden berättade vi helt sannfärdigt om hur det gick till när Kaj-Yen uppfann schackspelet. Och om vad som hände sedan, ni vet det där med ett riskorn på första rutan, två på den andra o.s.v.

Vi ville också ha förslag på ett program som visade hur mycket ris kejsaren skulle fått lämna till Kaj-Yen. Programmet skulle, ruta för ruta, visa hur många riskorn som läggs där och vikten på detta ris. Avslutningsvis: vad var den sammanlagda vikten?

Som väntat har förslagen rasat in från våra alerta medlemmar.

SLUTSTRID MELLAN TVÅ

Alla program granskades i flera avseenden: bildskärmslayout, räknenoggrannhet, presentation och programstruktur. Efter långt om länge stod slutstriden mellan Rolf Holmgren i Sigtuna och Örjan Lennander i Vänersborg.

Örjan hade skrivit ett mycket kompakt program som i bildskärmen visade schackbrädet med innehållet ruta för ruta.

Rolf hade angripit problemet lite annorlunda, och presenterade innehållet med text uppdelat på åtta bildskärmssidor. In i det sista vägde det jämnt. Det som till slut gjorde att Rolf tog hem spelet var den föredömliga strukturen.

SCROLLING

Visserligen kan man fila på programmet ytterligare (flera rader med 'PRINT' i stället för att utnyttja PET's markörkontroll), men av programlistan ser man verkligen vad programmet utför. I ärlighetens namn måste dock anmärkas, att juryn rös då bilden rullade (scrolling: nya rader skrivs längst ned, översta raden försvinner och alla rader flyttas upp ett steg), och man enades om att lägga till ett 'CLR/HOME' i raderna 1100, 4130 och 4420.

Till slut ber vi att få gratulera Rolf till det fina programmet och ger Örjan ett hedersomnämnande. Fanfar och mottag folkets jubel.

J. Stiernborg



```
100 REM********************************
110 REM***                          ***
120 REM***   KEJSARENS DILEMMA      ***
130 REM***                          ***
140 REM***         810404           ***
150 REM***      ROLF HOLMGREN       ***
160 REM*** OLOF SKÖTKONUNGSVÄG 16   ***
170 REM***     190 30  SIGTUNA      ***
180 REM***    MEDLEMSNUMMER 172     ***
190 REM***                          ***
200 REM********************************
1000 REM********************************
1010 REM***    PRESENTATION          ***
1020 REM********************************
1070 PRINT
1080 PRINT
1090 PRINT
1100 PRINT"]"TAB(7);"KEJSARENS DILEMMA
1110 PRINT
1115 PRINT
1120 PRINT"__________________________________"
1125 PRINT
1130 PRINT
1140 PRINT"VARJE RISKORN VÄGER 0.5 GRAM
1145 PRINT
1150 PRINT
1160 PRINT"PÅ FÖRSTA RUTAN LÄGGS ETT RISKORN
1165 PRINT
1170 PRINT"PÅ ANDRA TVÅ
1175 PRINT
1180 PRINT"PÅ TREDJE FYRA OSV
1185 PRINT
1190 PRINT
1195 PRINT
1200 PRINT"__________________________________
1210 PRINT
1220 PRINT"TRYCK PÅ VALFRI TANGENT
1230 OPEN1,0
1240 GET#1,A$:IFA$=""THEN1240
1250 CLOSE1
1260 PRINT
1270 PRINT"TETT ÖGONBLICK, JAG RÄKNAR
1280 GOTO3000
2000 REM********************************
2010 REM*** SUBRUTIN FRAMMATNING     ***
2020 REM********************************
2100 PRINT"__________________________________
2110 PRINT
2120 PRINT"FÖR NÄSTA BERÄKNING-TRYCK PÅ EN TANGENT
2130 OPEN1,0
2140 GET#1,A$:IFA$=""THEN2140
2150 CLOSE1
2160 RETURN
3000 REM********************************
3010 REM*** UTRÄKNING ANTAL/VIKT     ***
3020 REM********************************
3100 DIMA(64):DIMB(64):DIMB$(64)
3110 A(1)=1:B(1)=.5:B$(1)="GRAM":T=1:S=.5
3120 FORI=2TO64
3130 A(I)=A(I-1)*2:B(I)=A(I)*.5
3135 T=T+A(I):S=S+B(I)
3140 IFB(I)<1000THENB$(I)="GRAM"
3150 IFB(I)>=1000ANDB(I)<1000000THENB$(I)="KG":B(I)=B(I)/1000
3160 IFB(I)>=1000000THENB$(I)="TON":B(I)=B(I)/1000000
3170 T=T+A(I):S=S+B(I)
3180 NEXT
4000 REM********************************
4010 REM***        RESULTAT          ***
4020 REM********************************
4100 FORZ=1TO8:Q=Z-1
4120 PRINT
4130 PRINT"]"TAB(15);"RAD ";Z
4150 PRINT"RUTA";TAB(7);"ANTAL";TAB(22);"VIKT"
4160 PRINT
4170 FORJ=1TO8
4180 PRINTCHR$(65+Q);J;TAB(2);A(P+J);TAB(20);B(P+J);B$(P+J)
4190 PRINT
4200 NEXT
4210 PRINT
4300 GOSUB2000
4310 P=P+8:NEXT
4350 :
4360 :
4370 :
4380 :
4390 :
4400 :
4410 :
4420 PRINT"]"TAB(15);"TOTALT"
4430 PRINT
4440 PRINT
4450 PRINT"RISKORN",T;"ST"
4460 PRINT
4470 PRINT
4480 PRINT"VIKT",S;"TON"
4490 PRINT
4500 PRINT"__________________________________"
4510 PRINT
4520 PRINT
4530 PRINT"MED DAGENS KILOPRIS PÅ CA 10 KR
4540 S=S*1000*10/1000000000
4550 PRINT
4560 PRINT"BLIR VÄRDET ";S;"MILJARDER KR"
4570 PRINT
4580 END
READY.
```

FORTH I PROCESSTYRNING, DEL 2

I detta avsnitt skall vi behandla hur en enkel processtyrningsapplikation kan programmeras i PET-FORTH, som är en standard-FORTH med väsentligt utökade funktioner.

I FORTH sker programmeringen genom att man utökar språket med nya ord. Dessa ord behandlas sedan på samma sätt som de förut definierade orden. Ett ord definieras utifrån andra ord, vilket gör att man arbetar i en sorts trädstruktur. Först definieras grundläggande ord, vilka sedan kombineras till mer kraftfulla definitioner; dessa kan i sin tur användas för att skapa ännu kraftfullare definitioner, och så vidare. Slutligen har man ett ord som utför eller löser hela det önskade problemet.

En biprodukt av detta är, att man får en "bas" av användbara definitioner inom det område man sysslar med. En administrativ programmerare kan dra nytta av redan förut definierade ord för t.ex. kontering, rapportgenerering eller flexskivkontroll, eftersom FORTH är ett modulärt språk. På detta sätt sparas avsevärt med tid, vilket ju alla vet är samma sak som pengar.

Här är ett enkelt exempel på en definition:

```
: ÄT    GAPA  FÖR-IN  BIT-AV  TUGGA  SVÄLJ ;
```

Här definieras ordet ÄT . Det innehåller i tur och ordning orden GAPA , FÖR-IN , BIT-AV , TUGGA , och SVÄLJ . Definitionen inleds med ett kolon och avslutas med ett semikolon. När ÄT sedan används, kommer de ingående orden att anropas ett efter ett. ÄT kan naturligtvis ingå i andra definitioner.

Definitioner kan antingen matas in direkt från tangentbordet, vilket innebär att de kompileras omedelbart (interaktiv kompilering!) eller lagras på flexskiva för senare laddning.

Nu till FORTH-programmet. Vi skall utveckla ett program för kontroll av två pumpar i en pumpgrop. Pumparna har samma pumpkapacitet, och skall belastas lika mycket av programmet, så att maximal livslängd uppnås. I pumpgropen finns fyra sensorer, som talar om när vätskenivån överskrider vissa värden.



Här följer den logiska definitionen av programmet:

1) Om sensor 1 ger värdet 0 är tanken tom, och båda pumparna skall slås av.

2) Om sensor 2 ger värdet 1 skall en pump startas. Den pump som inte startades förra gången slås på.

3) Om sensor 3 ger värdet 1 blir tanken snart full. Båda pumparna skall slås till.

4) Om sensor 4 ger värdet 1 rinner tanken snart över, och ett alarm skall ges.

Genom att den pumparna slås till växelvis, då vätskan överstiger sensor 2, fördelas slitaget på pumparna jämnt mellan dem, och deras livslängd ökar.

Vi skall först beskriva hur problemet simuleras vid datorn, och därefter hur simuleringsprogrammet modifieras för att ge det färdiga processprogrammet. Vi skall definiera programmet i top-down-teknik, vilket innebär att man börjar koda programmet ifrån den översta nivån, och successivt bryter ned problemet i allt mindre bitar, tills den färdiga lösningen erhållits. Detta är det normala i FORTH, och medför en hel rad fördelar.

Vi börjar med huvudordet, PUMPGROP . Detta ord skall starta och kontrollera hela simuleringen. Det första som måste göras då simuleringen startas, är att ge utgångsvärden åt vissa variabler. Vi överlämnar detta åt ordet INIT .

Vi bestämmer oss för att programmet skall utföras i en oändlig loop, vilken endast skall kunna brytas av STOP-tangenten. Vi använder oss av en struktur i FORTH som kallas BEGIN - UNTIL . Denna används på följande sätt:

```
... BEGIN   xxx   yyy UNTIL ...
```

Detta kommer att medföra att orden mellan BEGIN och UNTIL kommer att utföras om och om igen, ända tills villkoret yyy är sant. Därefter fortsätter programmet efter UNTIL . Vårt huvudord ser nu ut så här:

```
: PUMPGROP   INIT  BEGIN   ...   ?TERMINAL UNTIL ;
```

Ordet ?TERMINAL förser UNTIL med ett värde som är 1 (sant) om STOP-tangenten var nedtryckt, och 0 (falskt) annars.

Vi behöver ett ord som simulerar inflödet till tanken. Detta kallar vi INFLÖDE , och kommer när det anropas att öka tankens vätskenivå eller låta den vara oförändrad.

Därefter måste vi ta ställning till vad som skall göras (pump på eller av, alarm etc). Detta överlämnar vi åt ÅTGÄRDER .

Eftersom detta är en simulering måste vi också visa vilka pumpar som är på eller av, samt tankens vätskenivå. Om ett larmtillstånd råder, skall detta visas. Vi låter ordet VISA utföra detta.

Slutligen behöver vi ett ord som simulerar avflödet från tanken, vilket ju är en funktion av om pumparna är på eller icke. Detta låter vi AVFLÖDE utföra.

Vi kan nu definiera det kompletta huvudordet:

```
: PUMPGROP
  INIT  BEGIN  INFLÖDE ÅTGÄRDER VISA AVFLÖDE
        ?TERMINAL UNTIL ;
```

Av detta kan vi också se att definitioner skrivs i fritt format, samt att de kan sträcka sig över mer än en rad.

Innan vi går vidare måste vi emellertid tala lite om FORTH:s hantering av tal och aritmetik.

All aritmetik i FORTH opererar på en stack. En stack fungerar ungefär som en hög tallrikar. Den tallrik som sist lades på högen, är den första som tas bort. När ett tal hittas i FORTH, läggs det på stacken. Följande uttryck

```
10 8 -
```

lägger först 10 på stacken, därefter 8 (som då ligger överst, med 10 under sig). Slutligen hittas operatorn - , som subtraherar det översta stackelementet (8) från det näst översta (10). Kvar lämnas endast resultatet (2). Detta kallas postfix notation, och har många fördelar. Inga parenteser behövs i aritmetiska uttryck, och överföring av tal mellan olika FORTH-ord sker på ett ytterst enkelt sätt: alla ord plockar helt enkelt sina argument från stacken, och lämnar kvar sina resultat där (jämför - här ovan). Detta är viktigt att förstå när vi nu går vidare och bryter ned problemets beståndsdelar ytterligare.

DEFINITION AV INIT

INIT , som skall initiera lämpliga variabler, måste slå av båda pumparna, sätta larmtillståndet till 0 (falskt), och nollställa vätskenivån. För att kunna definiera INIT måste vi bestämma hur detta skall representeras i datorns minne.

Vi använder två FORTH-variabler för att representera pumparnas tillstånd. Dessa kallar vi PUMP1 och PUMP2 . När respektive variabel är sann (1) är pumpen på; om den är falsk (0) är pumpen frånslagen.

En variabel definieras på följande sätt:

```
23 VARIABLE TAL
```

Detta definierar variabeln TAL , och sätter dess startvärde till 23. När vi sedan använder TAL , kommer adressen till dess värde att läggas på stacken. Vi kan definiera PUMP1 och PUMP2 :

```
0 VARIABLE PUMP1    0 VARIABLE PUMP2
```

För att slå på en pump skriver vi på detta sätt:

```
1 PUMP1 !
```

Följande händer när detta utförs: talet 1 hittas, och placeras på stacken. Därefter hittas PUMP1 , vilket resulterar i att adressen till PUMP1 :s värde läggs på stacken. Slutligen anropas ordet ! , vilket är ett ord som tar två tal från stacken, och placerar det näst översta talet på stacken i den adress som anges av stackens översta element. Resultatet blir att PUMP1 får värdet 1. Pump 2 slås till eller från på samma sätt.

En stunds eftertanke säger oss att detta förmodligen kommer att utföras på ganska många ställen i programmet. Det skulle vara mer praktiskt (och läsligt) att ha ett ord definierat som tog ett pumpnummer från stacken som argument, på detta vis:

```
1 PUMP-PÅ
```

Här följer definitionerna för två ord, PUMP-PÅ coh PUMP-AV , som gör just detta:

```
: PUMP-PÅ  1 = IF    1 PUMP1 !
               ELSE  1 PUMP2 !  THEN ;

: PUMP-AV  1 = IF    0 PUMP1 !
               ELSE  0 PUMP2 !  THEN ;
```

Kortfattat fungerar de på följande sätt: det översta talet på stacken jämförs med 1. Om denna jämförelse var sann, utförs orden mellan IF och ELSE , annars mellan ELSE och THEN . I PUMP-PÅ kommer därför anropet 1 PUMP-PÅ att medföra att frasen 1 PUMP1 ! utförs, vilket ju faktiskt slår på pump 1. Om argumentet var något annat än 1, kommer pump 2 att slås på. Frasen 2 PUMP-PÅ slår alltså till pump 2.

Vi väljer att representera även larmtillståndet och vätskenivån som variabler, kallade LARM respektive NIVÅ .

Vi behöver också en variabel som talar om vilken pump som står i tur att slås till, så vätskenivån överstiger sensor 2. Denna kallar vi NUVARANDE .

Vi kan nu definiera INIT :

```
: INIT   1 PUMP-AV  2 PUMP-AV  1 NUVARANDE !
         0 LARM !  0 NIVÅ !  ;
```

DEFINITION AV INFLÖDE

INFLÖDE är ordet som justerar NIVÅ , om vätska rinner in i tanken. Vi väljer att styra detta genom att trycka ner SHIFT-tangenten på PET när vi vill fylla på tanken. Följande fras kan användas för att hämta in SHIFT-tangentens tillstånd:

```
152 C@
```

Detta motsvarar PEEK(152) i BASIC. Först läggs 152 på stacken. Därefter hämtar C@ innehållet i den av stackens översta element adresserade minnespositionen (152) och ersätter stackens översta element med detta tal. Resultatet blir att 1 (sant) läggs på stacken om SHIFT var nedtryckt, 0 (falskt) annars.

INFLÖDE kan nu definieras:

```
: INFLÖDE   152 C@  IF  25 NIVÅ +!  THEN ;
```

Detta kommer att utföra frasen 25 NIVÅ +! endast om SHIFT tryckts ned. Ordet +! är ett FORTH-ord som tar det näst översta stackelementet och adderar det till den variabel som adresseras av stackens översta element. Resultatet blir att NIVÅ ökas med 25.

DEFINITION AV ÅTGÄRDER

ÅTGÄRDER är den centrala rutinen i programmet. Det är den som tar initiativet till pumpstart, pumpstopp, och larm. Detta sker beroende på sensorernas lägen, varför vi måste ta ställning till hur de skall simuleras i datorn. Här följer deras definitioner:

```
: SENSOR1    NIVÅ @  100 > ;
: SENSOR2    NIVÅ @ 7000 > ;
: SENSOR3    NIVÅ @ 8200 > ;
: SENSOR4    NIVÅ @ 8500 > ;
```

Frasen NIVÅ @ fungerar på följande sätt: NIVÅ lägger adressen till värdet på stacken. Ordet @ ersätter det översta stackelementet med innehållet i den 16 bitars minnesposition den adresserar. Resultatet blir att NIVÅ :s värde hämtas till stacken.

Därefter läggs ett tal på stacken, som motsvarar det värde då sensorn skall slå till. Ordet > jämför därefter de två översta elementen på stacken och ersätter dem med resultatet av jämförelsen (1 eller 0).

Effekten av anropet SENSOR3 , till exempel, blir att ett logiskt värde motsvarande sensorns läge läggs på stacken; 1 om NIVÅ är större än 8200, 0 annars.

Vi kodar ÅTGÄRDER :

```
: ÅTGÄRDER
   TESTS   SENSOR4      << 1 LARM ! >>
           SENSOR3      << 1 PUMP-PÅ  2 PUMP-PÅ
                           0 LARM ! >>
           SENSOR2      << NUVARANDE @ PUMP-PÅ >>
           SENSOR1 0=   << PUMP1 @  PUMP2 @  OR
                           IF 1 PUMP-AV  2 PUMP-AV
                           VÄXLA-PUMP  THEN >>
   ENDTESTS ;
```

Vi använder här en struktur som kallas TESTS -strukturen. Resultatet kommer att blir att det alternativ mellan << och >> utförs, om dess respektive villkor (SENSOR4 osv.) är sant. Detta gäller alla sensorer utom SENSOR1 , vars alternativ utförs om den inte är sann (genom ordet 0=). Låt oss beröra dem kort.

SENSOR4 :s alternativ innebär att LARM sätts till 1, eftersom tanken rinner över. Därefter fortsätter programmet efter ENDTESTS .

SENSOR3 :s alternativ slår på båda pumparna, eftersom vätskenovån har stigit betänkligt nära en farlig gräns. Larmtillståndet slås dessutom av, om nivån skulle vara sjunkande ifrån SENSOR4 . Programmet fortsätter efter ENDTESTS .

SENSOR2 :s alternativ slår på den pump som står i tur, och vars nummer finns i variabeln NUVARANDE . Programmet fortsätter efter ENDTESTS .

SENSOR1 :s alternativ kommer att utföras om tanken är tom. Om någon av pumparna är tillslagna, slås de av, och nästa pump i tur för tillslag väljs.

Ordet VÄXLA-PUMP definieras på följande sätt:

```
: VÄXLA-PUMP   3 NUVARANDE @  -  NUVARANDE !  ;
```

Rutinen ÅTGÄRDER följer de regler vi ställde upp i början mycket nära, och är lättförståelig tack vare valet av ordnamn och funktionsnamn. BASIC-alternativet skulle ha varit en tilltrasslad soppa av PEEK- och POKE-satser. I FORTH kan vi i stället koncentrera oss på processen.



DEFINITION AV VISA

VISA skall skriva ut simuleringens tillstånd. Inga ytterligare ord behövs för dess definition, utan vi kan koda den direkt:

```
: VISA   HOME
         ." Vätskenivå: "   NIVÅ ?  5 SPACES  CR
         ." Pump 1 "
         PUMP1 @  IF ."  PÅ" ELSE ."  av" THEN CR
         ." Pump 2 "
         PUMP2 @  IF ."  PÅ" ELSE ."  av" THEN CR
         LARM  @  IF ." Det rinner snart över!"
                  ELSE  22 SPACES  THEN  CR ;
```

Ordet ." skriver ut texten fram till nästa citationstecken på bildskärmen. Frasen NIVÅ ? skriver ut innehållet i NIVÅ , och 5 SPACES skriver ut 5 blanksteg. Därefter utför CR en radframmatning. Resten av definitionen bör vara förståelig utifrån det vi tidigare förklarat.

DEFINITION AV AVFLÖDE

AVFLÖDE skall minska den simulerade vätskenivån med ett tal, som är proportionerligt mot antalet pumpar i gång:

```
: AVFLÖDE   PUMP1 @ IF  -10 NIVÅ +!  THEN
            PUMP2 @ IF  -10 NIVÅ +!  THEN
```

Här har vi antagit att varje pumps kapacitet är 10 vätskeenheter per varv i simuleringsloopen. Notera likheten med INFLÖDE .

SIMULERINGSPROGRAMMET

Så där ja! Hoppas ni höll ut. Nu har vi definierat allting som behövs för simuleringsprogrammet. Vi redigerar in definitionerna i s.k. skärmar, som är FORTH:s grundläggande textenhet. Detta görs med hjälp av FORTH:s EDITOR , som alltid finns tillgänglig. Listning 1 visar hur programmet ser ut.

PROCESSPROGRAMMET

Låt oss nu se vad som måste ändras för att förvandla simuleringsprogrammet till ett färdigt processkontrollprogram. Först lite om hårdvarubiten.

Inget speciellt interface behöver konstrueras, eftersom PET har en in- och utport tillgänglig för sådana här ändamål, som dessutom är programmerbar. Den kan tillhandahålla 8 in/utsignaler plus ett par handskakningslinjer. Vi behöver fyra signaler in (sensorerna), och tre ut (Pump 1, Pump 2, och Alarm).

Detta ryms utmärkt i PET:s userport. De nya sensordefinitionerna blir:

```
: SENSOR1   59471 C@  1 AND ;
: SENSOR2   59471 C@  2 AND ;
: SENSOR3   59471 C@  4 AND ;
: SENSOR4   59471 C@  8 AND ;
```

Det enda nya ordet här är AND , som utför ett logisk bitvis OCH på de två översta stackelementen. På detta sätt maskar vi bort oönskade bitar, och får ett logiskt sant värde om sensorn är tillslagen.

Variabeln NIVÅ kan tas bort helt och hållet, eftersom den huvudsakligen hade till uppgift att hålla reda på vätskenivån så att sensorerna kunde ge riktiga värden. Eftersom dessa nu testar på en riktigt vätskeyta, faller NIVÅ bort.
En direkt följd av detta är att INFLÖDE och AVFLÖDE helt faller bort. Inflödet sköter verkligheten om, och avflödet sköts av pumparna.

VISA måste ändras, eftersom systemet ute på fältet inte kan skriva någonting på en skärm (vi placerar det lämpligast i ett PROM). VISA döps om till UT , eftersom vi låter all utmatning till pumpinterfacen och larmorganet ske här:

```
: UT  PUMP1 @ 16 *
      PUMP2 @ 32 * OR
      LARM  @ 64 * OR   59471 C!  ;
```

Vi framställer här en mask av PUMP1 , PUMP2 , och LARM , och skriver den till lämpliga bitar i Userporten, som finns i minnesposition 59471 (ordet C! fungerar som ! men lagrar stackvärdet i endast 1 byte).

INIT måste också initialisera Userporten, så att den vet vilka bitar som skall användas för in- och utmatning. Vi tar också bort NIVÅ :

```
: INIT   1 PUMP-AV  2 PUMP-AV  1 NUVARANDE !
         0 LARM !   112 59459 C! ;
```

Slutligen kan vi modifiera PUMPGROP att snurra runt i en loop i tid och evighet utan någon brytmöjlighet, eftersom programmet är avsett att vara i kontinuerlig drift:

```
: PUMPGROP   INIT  BEGIN  ÅTGÄRDER UT  AGAIN ;
```

BEGIN - AGAIN strukturen utför detta åt oss.

Detta är alla modifikationer som krävs. Programmet har blivit kortare, och dessutom enklare. Ändringarna var lätta att göra, och vissa programdelar behövde inte alls modifieras (som ÅTGÄRDER). Jämför detta med motsvarande ändring i exempelvis BASIC. Listning 2 visar det färdiga processprogrammet.

Om detta program körs igenom en så kallad "Target Compiler", produceras kod som direkt kan placeras i ett 2K:s PROM, och köras helt utan annan mjukvara. På detta sätt kan man utveckla små, kompakta och kraftfulla styrprogram för olika ändamål som kan byggas in i olika typer av utrustningar.

Vi har här berört endast en del av PET-FORTH:s möjligheter, och således inte alls talat om "virtuellt minne," "vokabulär," "strukturerad macroassemblering" och andra tid- och utrymmesbesparande aspekter av FORTH. Dessutom har vi här tagit upp endast ett tillämpningsområde, processtyrning, men FORTH är lika användbart för administrativa tillämpningar som tekniska tack vare sin unika utbyggbarhet.

Jag hoppas att detta har gett er en försmak av vad FORTH kan åstadkomma. För den som vill veta mer om detta fascinerande språk, hänvisar jag till den enda svenska lärobok i FORTH som finns (323 sidor), som just kommit från Datatronics pressar.

Peter Bengtson
Datatronic AB

LISTNING 1

```
scr # 300
( pumpgropssimuleringsprogrammet                          pb-810123 )
decimal     forth definitions            forget task    : task ;
19 load  ( test-strukturen )
0 variable pump1                  0 variable pump2
1 variable nuvarande              0 variable larm
0 variable nivå

: pump-på       1 = if      1 pump1 !
                    else    1 pump2 !  then ;

: pump-av       1 = if      0 pump1 !
                    else    0 pump2 !  then ;

: växla-pump    3 nuvarande @ - nuvarande ! ;

-->
```

```
scr # 301
( pumpgropssimuleringsprogrammet                      pb-810123 )
: sensor1      nivå @   100 >   ;
: sensor2      nivå @  7000 >   ;
: sensor3      nivå @  8200 >   ;
: sensor4      nivå @  8500 >   ;

: inflöde      152 c@ if  25 nivå +!  then ;

: åtgärder
     tests sensor4     << 1 larm ! >>
           sensor3     << 1 pump-på  2 pump-på  0 larm ! >>
           sensor2     << nuvarande @ pump-på >>
           sensor1 0=  << pump1 @ pump2 @ or
                       if 1 pump-av 2 pump-av växla-pump then >>
     endtests ;
-->
```

```
scr # 302
( pumpgropssimuleringsprogrammet                      pb-810123 )

: avflöde    pump1 @ if   -10 nivå +! then
             pump2 @ if   -10 nivå +! then ;

: visa       ." ■" ( home )
             ." Vätskenivå: "   nivå ?  5 spaces cr
             ." Pump 1 "
             pump1 @ if ."  PÅ" else ." av" then cr
             ." Pump 2 "
             pump2 @ if ."  PÅ" else ." av" then cr
             larm @ if ."  Det rinner snart över!"
                    else 22 spaces then cr ;

-->
```

datatronic ab (c) 1981 ---------------------------- pet-forth 1.0

```
scr # 303
( pumpgropssimuleringsprogrammet                      pb-810123 )

: init     1 pump-av   2 pump-av  1 nuvarande !
           0 larm !    0 nivå !   ;

: pumpgrop
  init  begin  inflöde åtgärder visa avflöde
        ?terminal until ;
;s
```



LISTNING 2

```
scr # 310
( processprogrammet                                          pb-810123 )
decimal     forth definitions     forget task    : task ;
19 load   ( test-strukturen )
0 variable pump1             0 variable pump2
1 variable nuvarande         0 variable larm
: pump-på      1 = if      1 pump1 !
                   else    1 pump2 !   then ;
: pump-av      1 = if      0 pump1 !
                   else    0 pump2 !   then ;
: växla-pump   3 nuvarande @ - nuvarande ! ;
-->

scr # 311
( processprogrammet                                          pb-810123 )
: sensor1   59471 c@   1 and ;
: sensor2   59471 c@   2 and ;
: sensor3   59471 c@   4 and ;
: sensor4   59471 c@   8 and ;
: åtgärder
     tests sensor4      << 1 larm ! >>
           sensor3      << 1 pump-på  2 pump-på  0 larm ! >>
           sensor2      << nuvarande @ pump-på >>
           sensor1 0=   << pump1 @ pump2 @ or
                        if 1 pump-av 2 pump-av växla-pump then >>
     endtests ;
-->

scr # 312
( pumpgropssimuleringsprogrammet                             pb-810123 )
: avflöde    pump1 @ if  -10 nivå +! then
             pump2 @ if  -10 nivå +! then ;
: ut    pump1 @ 16 *
        pump2 @ 32 * +
        larm  @ 64 * +  59471 c! ;
: init     1 pump-av   2 pump-av   1 nuvarande !
         0 larm !    112 59459 c! ;
: pumpgrop  init  begin  åtgärder  ut  again ;
;s
```

NYTILLKOMNA MEDLEMMAR 81-05-11

FÖRSVARETS MATRIALVERK,	STOCKHOLM
ROLF JANSSON,	ARVIKA
DATAX,	NORRKÖPING
NIC AB,	NORA
BÖRJE HALLBERG,	NYKÖPING
ULF BLUCHER,	ESLÖV
BILRIKT TONNY LILJA AB,	ANGERED
LENNART CITREN,	HELSINGBORG
LARCY BOKFÖRINGSBYRÅ,	BANDHAGEN
GH LEVIN AB,	HOVÅS
SALA DATATJÄNSKT,	SALA
GOTTFRID BOK & MUSIK,	GÄVLE
EPOX MASKIN AB,	SOLLENTUNA
EKERÖ FÖRVALTNINGSBOLAG HB,	EKERÖ
KATRINEHOLMS TEKN SKOLA,	KATRINEHOLM
SAAB-ANA I UMEÅ AB,	UMEÅ
INVENCO,	HEDESUNDA
NORBA AB,	BLOMSTERMÅLA
NORDKAPSYL AB,	JOHANNESHOV
MUSIK AB WESTIN & CO,	STOCKHOLM
L SVENSSON VVS-KONSULT AB,	LINKÖPING
P O BERING KONSULT AB,	GÄVLE
UDDEVALLA MEKANISKA,	UDDEVALLA
DATAHUSET MÅNSSON & CO HB,	JÖNKÖPING
AB HOLSBYVERKEN,	VETLANDA
PER SOMMERHEIN AB,	LIDINGÖ
METALLPRODUKTER I TIBRO AB,	TIBRO
KB UNITED STIRLING AB & CO,	MALMÖ
TORBJÖRN DRAKENBERG,	LUND
AB BERGSBO TRIKÅFABRIK,	FRUFÄLLAN
SANDLUNDS BILFORUM AB,	KALIX
AB GRINDEX,	HANDEN

BREV FRÅN MEDLEM

Till min besvikelse upptäckte jag ett mindre fel i PET-nyheterna nr 1 årg. 2

På sidan 7 finns ett förslag till skydd av subrutiner i maskinspråk. Man ska skriva dem i en REM-sats, föreslås det.

Tyvärr fungerar det inte alltid, vilket jag vet av egen bitter erfarenhet.

Anledningen är att PET försöker interpretera det som slås in, även det som står i REM-satsen. Resultatet blir att de föreslagna stjärnorna kommer att avbrytas.

Dessutom kommer PET att betrakta raden som slut vid första bästa hexkod '00', någos som ganska ofta förekommer vid programmering i maskinkod. Följden av detta blir att länkadresserna ställs fel och programmet dyker nästan ofelbart. Felet kan i bästa fall bli '?SYNTAX ERROR IN 10794', trots att endast radnummer 10, 20, 30 och 40 finns i programmet.

Således vill jag på det bestämdaste avråda från den här metoden för maskinkodsprogrammering!

Christer Jonsson

Bromma

PET STYR RESTGASANALYSATOR

SVS Vacuumservice är som bekant ett litet högteknologiskt företag som ingår i "Datatronic-gruppen". Bland annat marknadsför Vacuumservice restgasanalysatorer, som är en apparat som bl. a. används för att mäta läckage i gastankar.

Man använder sig av en sorts masspektrometer som visar vad den analyserade gasen innehåller för ämnen. Man kan även avläsa proportionerna på de ingående ämnena. Denna masspektrometer styrs av en apparat på vilken man ställer in en spänning svarande mot ett visst masstal, och kan se på ett visarinstrument hur mycket atomer med det masstalet det finns i gasen.

I denna styrelektronik ingår även en rampgenerator som sveper spänningen till masspektrometern i önskad hastighet. Alla masstal mellan 1 och 80 kan avläsas.

Nu finns det dock utrymme för förbättringar vad gäller nogrannhet och automatisering av funktioner. Den nämnda styrenheten är utrustad med en analog ingång som styr spänningen till spektrometern, samt en likaledes analog utgång som ger en utspänning proportionell mot visarinstrumentets utslag. Det hela är som upplagt för att ansluta en PET via Databoard, tyckte Leif Holmen och Mats Widoff på Vacuumservice. Dessutom kan det vara något att visa på IM-81 på Mässan i Älvsjö.

Snart hade Mats och undertecknad utfört en genial uppkoppling mellan ett D/A-kort, ett A/D-kort samt styrenhetens in- resp utgångar. Mellan A/D-kortet och styrenheten behövdes inga speciella arrangemang, eftersom A/D-omvandlaren arbetar med 12 bitars nogrannhet. D/A-omvandlarna arbetar dock med endast 8 bitar och den nogrannheten räcker inte för att träffa ett masstal tillräckligt exakt. På varje D/A-kort finns det dock fyra omvandlare, så med en enkel koppling med ett par motstånd ordnade vi det så att en D/A-omvandlare användes för grovinställning, och en annan för fininställning av spänningen. Med rätt trimmade motstånd fick vi så ut en spänning med 16 bitars nogrannhet.

Nu fattades endast programmet som skulle styra analysatorn och presentera resultatet på ett snyggt sätt.



Till att börja med skrevs ett enkelt program i BASIC för att kontrollera att allt fungerade. Därefter testade och räknade vi fram spänningsintervallet mellan varje masstal och lade in det i programmet. Vi lade även in en kalibreringsfunktion i programmet. Den fungerade så att PET satte spänningen till det värde där den förväntade sig toppen för kväve (masstal 28) och därefter väntade tills operatören justerat in kväve-toppen med en ratt på styrenheten och tryckt ner en tangent på PET.

Nu hade vi ett BASIC-program som stegade upp spänningen från motsvarande masstal 1 till masstal 80, läste in och skrev ut värdena på skärmen. Om och om igen. Det tog ungefär 5 sekunder att svepa över alla 80 masstal så presentationen av mätvärdena fick inte fördröja svepet nämnvärt. Alltså skrevs en assemblerrutin som ritade staplar och skrev masstal på skärmen.

I uppkopplingen användes en PET 3032. Den har som bekant endast 40 kolumner i skärmen så det är lite svårt att presentera 80 staplar på en gång. Därför försåg vi programmet med en funktion som tillät "kameraåkningar" över masspektrat. 40 staplar visades på en gång, men man kunde alltså välja startpunkt mellan 1 och 41. BASIC-programmet "pokade" in de 80 värdena i ena kasett-buffern och angav masstalet från vilket presentationen skulle börja. Efter varje svepning av masspektrat utfördes stapelrutinen. Dessutom kände BASIC-programmet av tangenterna "<" och ">". Om någon av dessa trycktes ned justerades startpunkten för presentationen och stapelrutinen utfördes igen. På så sätt åstadkoms "kameraåkningarna".

Programmet kommer i framtiden att utvecklas vidare så att ett konkurenskraftigt system finns klart. Funktionerna går lätt (?) att utveckla så att de kan överträffa system för hundratusentals kronor som finns på marknaden i dag.

Per Malmberg
Datatronic AB

PET-SIM ETT SIMULERINGSPROGRAM FÖR BERÄKNINGAR.

Många frågar sig säkert vad simulering är. I detta sammanhang innebär simulering att man kan upprepa beräkningar flera gånger men med olika värden för att studera de olika utfallen. Sambanden i beräkningarna är de samma vid varje tillfälle.
Programmet kan liknas vid ett stort kordinatsystem där man själv bestämmer värden eller beroenden för varje kordinat. Kordinaterna får man genom att ange rader och kolumner.

Vilka användningsområden passar programmet för?

Frågan är omöjlig att besvara genom att räkna upp alla de fall där programmet passar men generellt kan man säga att alla beräkningsproblem och uppgifter som går att ställa upp i rader och kolumner är lösbara med detta program. Lite mer konkret skall vi presentera några fall som är lämpade för lösning med PET-SIM.

BUDGETERING-Att ställa upp en budget för t.ex. 12 månader eller flera år, är typexempel på lämpade projekt. Här kan man lägga in faktorer som lönekostnadsökningar olika marginaler etc. Datorn räknar blixtsnabbt ut vad resultatet på året blir med olika marginaler och ökningsprocenter.

KALYLERING-Att kalkylera en produkts kostnad och/eller resursförbrukning lämpar sig också mycket bra för detta program. Här lägger man själv upp materialandelar tidsenheter och får en uppställning vid olika volymer.

STATISTIK-Att ställa upp statistik i tabellform och få uräkningar och utskrifter.

Kort sagt kan man få svar på frågor som:

-Vad händer med likviditeten om vi får betalt av våra kunder fem dagar tidigare?

-Hur kommer en räntehöjning påverka vårt företag.

-Om löneökningarna blir 9 % i stället för 7, vad innebär detta.

Avslutningsvis skall vi beskriva ett praktikfall där man använt PET-SIM för beräkningar och registrering vid bokslutsanalyser.

PET-SIM LÖSER BALANS OCH RESULTATANALYSER.

Finansanalytiker och övriga som någon gång givit sig på att summera ihop Balans-Resultat-och Finansierings-analysernas poster strukturera dessa och till sist beräkna intressanta nyckeltal, vet vilket mödosamt arbete detta är.

Till Er som lägger ned många timmar av dyrbar tid på att bearbeta och analysera bokslut kan PETs' nyhetsredaktion meddela att DATATRONIC utvecklat en färdig programlösning via PET-SIM programmet.

Olika personer/företag har vanligtvis olika intresse-områden vad beträffar nyckeltal och annan information som kan hämtas i en årsredovisning.

I strävan att göra lösningen så generell som möjligt från början, har uppställningar av Balans-Resultat-och Finansieringsanalyserna anpassats efter de mallar som banker och andra finansinstitutioner använder sig av. Nyckeltal såsom avkastning på totalt kapital etc. följer bankernas definitioner.

Med detta är inte sagt att man är låst vid bankernas uppställningar. Man kan mycket lätt göra ändringar och tillägg själv i programmet allt efter sina egna önske-mål.

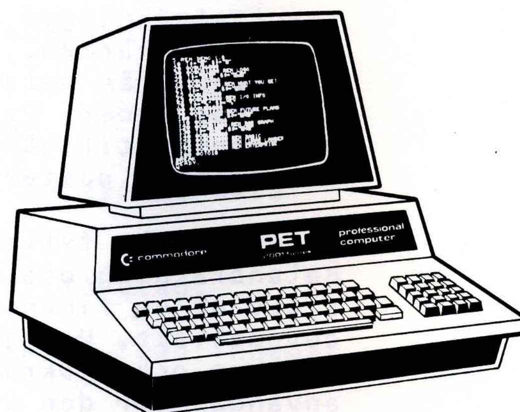
I korthet fungerar programmet på följande vis:

Färdiga mallar eller blanketter för balansräkningar och resultaträkningar ligger lagrade i datorn som man hämtar in i bildskärmen. Allt man behöver göra är att fylla i beloppen från balans-och resultaträkningarna på förut-bestämda rader. Programmet summerar alla totaler såsom Omsättningstillgångar I, Resultat före avskrivningar och finansiella poster etc.

Efter att ha fyllt i de mallar som finns för Balansräkning och Resultaträkning räknar programmet själv ut en finansieringsanalys och nyckeltal automatiskt. Uppgifterna kan direkt avläsas i skärmen och kan också skrivas ut omedelbart. Programmet kan dels användas för den verkliga registreringen men kan också användas för simulering av resultat m.m.

Nedan följer bilaga med prov på utseendet av rapporterna. Dessa fall som redogorts för här är bara ett fåtal av de möjliga användningsområden som finns men vi hoppas att många kommer få gläde av nämnda tillämp-ningar och programmets övria oanade möjligheter.

BALANSRÄKNING	TILLGÅNGAR Tkr	
Boksl.datum	781231	791231
OMSÄT.TILLG.		
Likvida medel	298	247
Odisp.checkkr.	0	0
Kundfordringar	385	2724
Försk.bet.ko.	125	33
....	0	0
Försk.lever.	14	0
....	0	0
övr.fordring.	25	35
LIKV.OMS.TILLG.	847	3039
Varulager	249	1089
Påg.arbeten	0	0
Oms.fastighet	0	0
....	0	0
S:A OMS.TILLG.	1096	4128
ANLÄGN.TILLG.		
Spärrkonto	0	0
Aktier i DB	0	2
Aktier i övr.B	0	0
Långfr.fordr.	0	0
bal.utv.kostn.	1552	753
....	0	0
Maskin/Inv.	1154	598
....	0	0
....	0	0
Fastigheter	0	0
....	0	0
S:A ANL.TILLG.	2706	1353
S:A TILLGÅNGAR	3802	5481



BALANSRÄKNING SKULDER O EG.KAP.

Boksl.datum	781231	791231
KORTFR.SKULDER		
Lev.skulder	126	276
Soc.avgifter	0	0
Uppl.ko	361	684
Amort.ff. 1 år	2	6
Div.skulder	129	1175
KORTFR.SKULD	618	2141
Erh.Förskott	0	0
Byggn.kreditiv	0	0
Lån oms.fastighe	0	0
S:A KORTFR.SKULD	618	2141
LÅNGFR.SKULD		
Checkkredit	0	0
Lån	0	0
....	0	0
....	0	0
....	0	0
Pensionsskuld	0	0
S:A LÅNGFR.SKULD	0	0
MINOR.INTRESSE	0	0
OBESK.EGET KAP.		
Varulag.reserv	0	156
Res.utj.fond	0	0
Res.påg.arbeten	0	0
Res.oms.fastigh.	0	0
....	0	0
....	0	0
Invest.fond	0	0
Invest.res.	0	0
....	0	0
S:A OBESK.EG.KAP	0	156
BESK.EGET KAP.		
Aktiekapital	1000	1000
Bundna fonder	3175	2184
Disponibla medel	2	0
....	0	0
Redov.result.	-993	0
S:A BESK.EG.KAP.	3184	3184
Fordr.styr.medl.	0	0
....	0	0
S:A JUST.EG.KAP.	3184	3184
S:A SKULD/EG.KAP	3802	5481

RESULTATRÄKNING Tkr

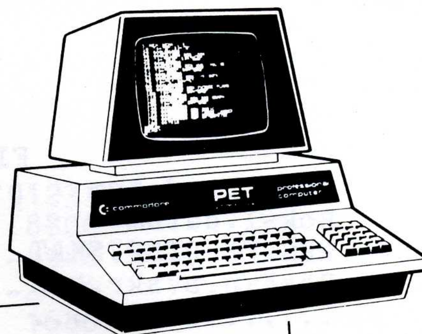
Boksl.datum	781231	791231
Omsättning	2652	8800
varukostn	-1472	-4948
Adm.kostn.	-1945	-2166
RES.Fö.AVS.FI.PO	-765	1686
BERÄKN.AVSKR.BEH		
Maskin/Invent.	-62	-442
Fastigheter	0	0
Bal.utv.kostn.	-445	-1027
....	0	0
RES.EF.AVS.F.FIP	-1272	217
FINANSPOSTER		
Ränteintäkter	7	53
Räntekostnader	-11	-67
övr.fin.kostn.	0	-41
....	0	0
RES.Fö.EXO.DI.SK	-1276	162
EXTRAORD. POSTER		
Reav/förl Ma/Inv	0	0
Reav/förl.Fastig	0	0
Extrord.int	193	0
RES.FöRE DISP.SK	-1083	162
BOKSLUTSDISP.		
FöRÄNDRING		
Varulag.res.	92	-156
Res.påg.arbeten	0	0
Res.oms.fastighe	0	0
Avs.invest.fond	0	0
Avs.invest.reser	0	0
Kor.avs.Mas/Inv.	0	0
Kor.avs.fastigh.	0	0
RES.FöRE SKATT	-991	6
SKATT	2	6
REDOVISAT RESULT	-993	0



FINANSIERINGSANALYS Tkr

Bokslutsdatum	781231	791231
Boksl.datum		
RES.Fö.DISP.SKAT	-1083	162
Beräkn.avskr.beh	507	1469
....	0	0
....	0	0
Skatt utdeln m.m	-2	-6
....	0	0
INT.TILLF.MEDEL	-578	1625
ökn.långfr.skuld	0	0
....	0	0
....	0	0
Kap.tillskott	0	0
....	0	0
S:A TILLF.MEDEL	-578	1625
ANVÄNDA MEDEL		
INVESTERINGAR		
Fastigheter	NA	0
Maskin/Invent.	NA	-114
Finansiella	NA	2
övrigt	NA	228
....	0	0
Min.långfr.skuld	NA	0
....	0	0
....	0	0
S:A ANVÄND.MEDEL	NA	116
FÖRÄNDR.RÖR.KAP.		
Likv.OT. ökn +	NA	2192
Varulager ökn +	NA	840
Påg.arbet.ökn +	NA	0
Oms.fastig.ökn +	NA	0
Kortfr.skuld mi+	NA	-1523
....	NA	0
....	NA	0
S:A FÖRÄNDRING	NA	1509
0		
OMSÄTTNING	2652	8800
OMSÄTTN.FÖRÄNDR%	NA	332
ANTAL ANSTÄLLDA	0	0
....	0	0
INT.TILLF.MEDEL	-578	1625
AVK.TOT.KAPITAL	-33	6
AVK.EGET KAPITAL	-40	5
RES % AV OMS.	-29	19
SOLIDITET	84	58
BALANSOMSLUTNING	3802	5481
SJÄLVFINANS.GRAD	NA	-1425
KASSALIKVIDITET	137	142
BALANSLIKVIDITET	177	193
OMS.HAST.KUNDFOR	7	6
OMS.HAST.VARULAG	11	13

PRISLISTA



Gäller från 1981-05-01

Samtliga priser gäller exklusive moms.

PET-paketet innehåller allt du behöver för att arbeta med PET. Maskiner, program, förbrukningsmaterial som disketter m.m. Du får hem ditt PET-paket och kan börja använda PET redan samma dag.

Jämför paketpriset med vad utrustningen kostar när du köper varje enhet för sig. Det blir avsevärt billigare att köpa ett komplett PET-paket.

Välj tillsammans med din närmaste PET-återförsäljare vilket PET-paket som passar dig bäst.

PET Serie 3000 – Vetenskap

PET Vetenskap är ett paket speciellt utvecklat för insamling och bearbetning av mätdata. Lämpar sig väl på laboratorier, som styr- eller mätsystem i industrin, samt i undervisning.

1 st PET 3016 centralenhet	5.450 kr
1 st PET 3040 flexskivminne	9.500 kr
1 st PET 3023 friktionsskrivare	4.950 kr
1 st PET – IEEE kablage	400 kr
1 st IEEE kablage	400 kr
10 PET flexskivor	240 kr
1 st PET diskettpärm	150 kr
Medlemsskap i PET-klubben	200 kr
	21.290 kr
PET Paketrabatt	**1.300 kr**
PET Paketpris – PET KÖP	19.990 kr
Paketpris – PET-Leasing	
PET Leasing tre år Månadskostnad	749 kr

PET Serie 3000 – Administration

För mindre företags administration. Enkelt att arbeta med. Alla administrativa program i 3000-serien, se prislistans baksida, är utvecklade för detta paket.

1 st PET 3032 centralenhet	9.900 kr
1 st PET 3040 flexskivminne	9.500 kr
1 st PET 4022 skrivare	6.800 kr
1 st PET – IEEE kablage	400 kr
1 st IEEE – IEEE kablage	400 kr
Valfri PET-märkt programvara	1.800 kr
10 PET flexskivor	240 kr
1 st PET diskettpärm	150 kr
Medlemsskap i PET-klubben	200 kr
	29.390 kr
PET Paketrabatt	**4.400 kr**
PET Paketpris-PET-KÖP	24.990 kr
Paketpris – PET-Leasing	
PET-Leasing tre år Månadskostnad	949 kr

PET Serie 8000 – Administration

För bokföring, fakturering, löneredovisning, lagerredovisning, simulering, registerhantering etc. Större lagringskapacitet än i PET 3000 Administration.

1 st PET 8032 centralenhet	10.950 kr
1 st PET 8050 flexskivminne	11.950 kr
1 st PET 8024 skrivare 7×7	9.950 kr
1 st PET – IEEE kablage	400 kr
1 st IEEE – IEEE kablage	400 kr
Valfri PET-märkt programvara	2.400 kr
10 PET flexskivor	240 kr
1 st PET diskettpärm	150 kr
6 färgband till 8024	240 kr
Medlemsskap i PET-klubben	200 kr
	36.880 kr
PET Paketrabatt	**890 kr**
PET Paketpris-PET-KÖP	35.990 kr
Paketpris – PET-Leasing	
PET-Leasing tre år Månadskostnad	1.349 kr

PET Serie 8000 Ordbehandling/ Administration

PET:s speciella ordbehandlingspaket. Men det fina är att du kan förutom ordbehandling använda alla administrativa program också. Skillnaden är att detta paket är utrustat med skönskrivare – en skrivare som skriver likt en skrivmaskin, fast många gånger snabbare.

Om du vill byta ut PET-skrivare 8027 mot någon annan skönskrivare går det bra. Du kan välja på skrivare 8026 – en skrivare med tangentbord som också kan användas som separat skrivmaskin, eller skrivare NEC 5530 som skriver snabbare och därför är mer lämpad om du arbetar med stora utskriftsvolymer.

1 st PET 8032 centralenhet	10.950 kr
1 st PET 8050 flexskivminne	11.950 kr
1 st PET 8027 skönskrivare	8.950 kr
1 st PET – IEEE kablage	400 kr
1 st IEEE – IEEE kablage	400 kr
PET Ordbehandlingsprogram	2.400 kr
10 PET flexskivor	240 kr
1 st PET diskettpärm	150 kr
10 färgband till 8027/8026	300 kr
Medlemsskap i PET-klubben	200 kr
	35.940 kr
PET Paketrabatt	**950 kr**
PET Paketpris – PET KÖP	34.990 kr
Paketpris PET-Leasing	
PET-Leasing tre år Månadskostnad	1.324 kr





Maskinvara

PET 3016 16K	5.450 kr
PET 3032 32K	9.900 kr
PET 3023 Friktionsskrivare	4.950 kr
PET 4022 Traktorskrivare	6.800 kr
PET 3040 Flexskivminne 2×176K	9.500 kr
PET 8032 32K	10.950 kr
PET 8024 7×7 traktorskrivare	9.950 kr
PET 8024 7×9 traktorskrivare	10.950 kr
PET 8050 Flexskivminne 2×512K	11.950 kr
PET 8026 Skönskrivare	10.950 kr
PET 8027 Skönskrivare	8.950 kr
NEC 5530 Skönskrivare	16.950 kr
NEC Traktoraggregat	1.500 kr
PET 2010 Kassettstation	640 kr
Kabel PET – IEEE	400 kr
Kabel IEEE – IEEE	400 kr
Kabel IEEE – IEEE, 2 m	450 kr
Kabel PET – NEC	400 kr

Tillbehör

PET 8010 Akustiskt modem	2.950 kr
Plotter A4-storlek HI Plot	4.950 kr
Kabel PET-HI Plot	400 kr
PET-VÄX Dataväxel Moderenhet	1.900 kr
PET-VÄX per ansluten PET	900 kr
SCIP Interface IEEE (PET)-RS 232	2.000 kr
PET-COM Kommunikations-interface	950 kr
TV-Interface inklusive kablage	470 kr
Ljuspenna	400 kr
TOOL KIT (Programmerings-hjälpmedel)	450 kr
Utbyggnadsminne 3008 till 16K	2.350 kr
Utbyggnadsminne 3008 till 32K	5.300 kr
Utbyggnadsminne 3016 till 32K	4.900 kr

För specialtillämpningar, typ industrikort, anslutningar till processer etc, begär prisuppgifter.

Förbrukningsmaterial

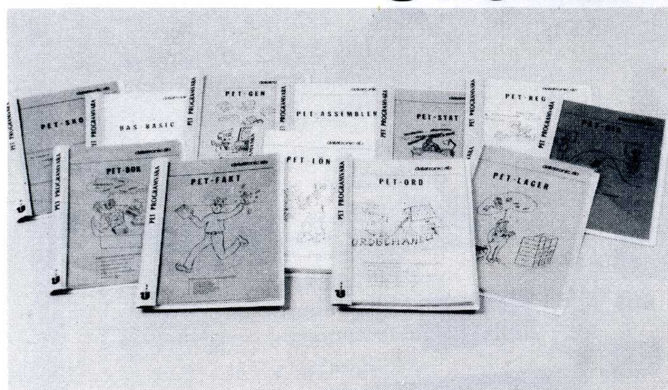
Till din PET finns speciellt utvecklade disketter och färgband. Det är viktigt att använda dessa för att din PET ska kunna garantera absolut högsta driftsäkerhet.

	Styckepris/kr	I Förp./kr
PET Kassettband C-12 Special	7	6
PET Flexskiva 10 förp	30	24
PET Färgband till 3022/3023 12 förp.	20	18
PET Färgband till 8024 10 förp.	50	40
PET Färgband till 8026/8027	30	–
PET Färgband till NEC	60	50
PET Skrivhjul till NEC	150	–
PET Skrivhjul till 8026/8027	120	–
PET Flexskivepärm med 15 fack	150	–
Extrafack PET-pärm per 5 fack	35	

Tillgängliga stilar till skönskrivare
Prestige Elite, Pica 10, Courier 72, Elite-12, OCR-B m/l



Svensk litteratur



Om du tycker att du vill lära dig mer om hur din PET fungerar finns det gott om litteratur på svenska som behandlar detta.

	Kr
Svensk handbok PET	35
Svensk handbok Floppy Disk	35
Arbetsbok 1 'Bli bekant med PET'	35
Arbetsbok 2 'Sträng o. Indexer.variabl'	35
Arbetsbok 3 'PET och grafiska tecken'	35
Arbetsbok 4 'PET och kassettstation'	35
Arbetsbok 5 'PET och user port'	100
Arbetsbok 6 'PET och HP-bussen'	100
Arbetsbok 11 'PET kontroll o logiska operander	35

Utländsk litteratur

	Kr
Users manual PET	50
Users manual PET FLOPPY	50
Users manual PET PRINTER	50
PET & the IEEE 488 bus (GPIB)	105
PET/CBM computer guide	105
6502 Hardware manual	70
6502 Programming manual	70
Basic Basic	78
Advanced Basic	78
Some common Basic programs	68



Medlemsskap i PET-klubben



Som medlem i PET-klubben får du medlemstidningen PET-nyheterna 5–6 ggr per år. I PET-Nyheterna presenteras programnyheter, exempel på nya sätt att använda PET och PET-program, tips om hur du kan använda din PET effektivare och roligare, samt mycket mer. I PET-klubben finns också en programbytarservice där du kan skicka in ett program du har gjort själv och byta till dig ett annat program ur programbytarlistan.

PET-klubben ordnar också speciella programmeringskurser för medlemmarna. Som medlem i PET-klubben får du också specialerbjudanden om tidningsprenumerationer, förmånspris på litteratur etc.

Dessutom får du utan kostnad den engelska motsvarigheten till PET-Nyheterna.

Ett medlemsskap i PET-klubben har visat sig vara till stor nytta för alla PET-användare. Därför ligger nu ett medlemsskap i PET-klubben inbakat i PET-rabatt-priser när du skaffar ditt PET-system.

Du som inte redan är medlem betalar enklast in medlemsavgiften, 200 kr per år, på postgirokonto 15 70 01-9. Ange på inbetalningskortet att det gäller medlemsavgift i PET-klubben.

Programprislista

Till din PET finns ett komplett utbud av administrativa program som bokföring, fakturering, löneredovisning, ordbehandling etc. Här ser du hur billigt det är att komplettera din PET med ytterligare någon rutin.

Program	Beskrivning	Pris program 3000-serien/kr	Pris program 8000-serien/kr	Pris handbok kr
PET-BOK	Bokföringsprogram med budget och rapportgenerator.	1.800	2.400	100
PET-LÖN	Löneprogram med möjlighet till efterkalkyl av order alt. projekt.	1.800	2.400	100
PET-ENT	Order-entry-system med automatfakturering som är kopplat till kundreskontran.		3.600	100
PET-FAKT	Faktureringsprogram sammanlänkat med kundreskontra, lager och försäljningsstatistik.	2.400		100
PET-GEN	Registerprogram för listor, etiketter, medlemsregister osv.	1.800	2.400	100
PET-ORD	Professionellt ordbehandlingssystem med avancerade redigeringsfunktioner.	1.800	2.400	100
PET-LAG	Lager- och förrådsprogram med rapportgenerator.	1.800	2.400	100
PET-SIM	Paket för finansiell planering och budgetering. Motsvarar traditionella simuleringspaket.	1.800	2.400	100
PET-LEV	Leverantörsreskontra med betalningsrutiner samt koppling till bokföring.	1.800	2.400	100
PET-KALK	För- och efterkalkyler med receptregister enligt bidrags- alt. självkostnadsmetoden.	1.800	2.400	100
PET-PLAN	Ett resursplaneringsprogram med valfri tidsaxel.		2.400	100
PET-PRO	Ett projektredovisningsprogram för advokatbyråer, reklambyråer, byggarbetsplatser etc.	1.800		100
PET-OZZ	Databashanteringsprogram med stor lagringskapacitet och korta söktider. Lämpar sig för alla typer av registerhantering.		3.600	100
PET-TERM	Ett program som gör PET till intelligent terminal för kommunikation med olika stordatorer via valfritt interface.		2.400	100
PET-KOST	Kostnadsställebokföring motsvarande PET-BOK men utökad med kostnadsställeredovisning och automatkontering.		3.600	100
PET-FORTH	FORTH är ett stackorienterat programmeringsspråk lämpat för all typ av programmering där snabbhet och kompakthet erfordras.		2.400	200
PET-STAT	Statistikprogram för medelvärde-varians-standardavvikelseberäkning och lägesmått.	900	1.200	50
PET-REG	Statistikpaket för kurvanpassning samt korrelations- och regressionsanalys.	900	1.200	50
PET-DIS	Statistikpaket för normal- students t-binomial-fördelningar m m.	900	1.200	50
PET-ASS	Assembler för PET med editor och rutiner för utvecklingssystem.	1.800	2.400	50
PET-SKOL	Skoladministrativt program för hantering av linjeval, tillval etc.	1.800		100
PET-PASC	Komplett Pascal för PET.	1.800	2.400	100
PET-MAT	Matematikprogram innehållande integraler, derivering, nollpunkts- och vektoranalyser.	900	1.200	50
PET-UND 1	Underhållningsprogram.	600		
PET-UND 2	Underhållningsprogram.	600		
PET-UND 3	Underhållningsprogram.	600		



Generalagent: Datatronic AB, Vretensborgsvägen 8, Box 42094, S-126 12 Stockholm, Tel: 08/744 59 20, Telex: PET S 17828.

HÄR SER DU NÄRMASTE PETÅTERFÖRSÄLJARE

AVESTA	MASKINFIRMA X.ET ERIXON	0226-511 42
BORAS	BORAS DATA & ELEKTRONIC	033-11 53 60
ESKILSTUNA	RPU	016-14 95 91
FALKOPING	NORDERS BOKHANDEL	0515-170 20
FALUN	BLIDS AB	023-280 53
GAVLE	DIN DATOR	026-18 18 18
GAVLE	AB NONAME DATA	026-10 55 30
GOTEBORG	PRINTEX AB	031-13 90 60
GOTEBORG	JANKEN MINIDATA	031-18 02 50
GOTEBORG	DATAPAR AB	031-19 40 70
GOTEBORG	GRUNDELLS	031/20 93 40
HALMSTAD	DATAHALLAND	035-10 95 90
HELSINGBORG	ELEKTROBYGG	042-13 33 23
HUDIKSVALLL	HALSINGEDATA	0650-140 60
JONKOPING	KONTORAMA	036-12 84 82
JONKOPING	DATAHUSET MANSSON & CO	036-11 95 55
KALMAR	KALMAR MINIDATA	0480-297 77
KARLSTAD	ESSELTE SYSTEM AB	054-10 20 20
KATRINEHOLM	NORDSTROMS KONTORSMASKINER	0150-118 68
KRISTIANSTAD	SYDKONTOR	044-12 60 70
LINKOPING	KONTORSKONSULT AB	013-13 01 75
LINKOPING	NORDSTROMS KONTORSMASKINER	013-11 51 75
LULEA	MDC MIKRODATACENTER	0920-248 94
MALMO	LINDAHL & ROTHOFF	040-10 17 30
MORA	PER-ERIK FINN AB	0250-15591
NORRKOPING	DATAX HB	011-16 21 79
NORRKOPING	NORDSTROMS KONTORSMASKINER	011-10 40 01
OSKARSHAMN	EXPECTOR AB	-
RONNEBY	EXPORTSTABEN	0457-103 50
SKARA	INNOVA KONSULT	0511-105 40
SOLNA	INFOTERM	08-730 55 80
SOLNA	MODULFORETAGEN MINI-MICRO	08-98 13 95
STOCKHOLM	KIDA KONTORS O IND DATA	08-97 03 40
STOCKHOLM	TELEINSTRUMENT	08-38 03 70
STOCKHOLM	SVATO AB	08-21 05 07
STOCKHOLM	TURN-KEY DATA	08/60 77 07
STOCKHOLM	T.D.X SMADATORER	08-52 84 79
STOCKHOLM	ESSELTE SVANSTROMS	08-15 14 40
SUNDSVALL	DIN DATOR	060-12 24 11
SODERTALJE	ESSELTE SVANSTROMS	0755-327 90
UDDEVALLA	ADB-VAST	0522-177 17
UDDEVALLA	IP MARKNADSFORING	0522-352 32
UMEA	NORDKONTOR	090-13 90 80
UPPSALA	EFFEKTIV MARKNADSPLANERING	018-12 27 55
UPPSALA	SUNDATA	018-12 85 85
VETLANDA	DATABUTIKEN I VETLANDA	0383-17500
VISBY	BODINS SERVICE AB	0498-101 87
VARNAMO	KIDA KONTORS O IND DATA	0370-357 10
VASTERAS	RPU	021-13 30 50
VAXJO	BRA KONTOR	0470-200 30
OREBRO	DAWIDSSONS MASKINAFFAR	019-13 64 50
OREBRO	IKF AB	019-14 90 00
OSTERSUND	FOTO MELANDER AB	063-11 10 66





PET-klubben

Box 42094, 126 12 Stockholm